★ OCTUBRE 1967

MECANICA POPULAR

SATURNO V
El Vehículo Espacial más grande de E.U.A.



¡Exclusivo! EDITOR DE MP Fue Lanzado en Avión desde el Corazón de la Jungla

Control de Fuerza con Fluido

El Efecto DEL RESPLANDOR DEL SOL Sobre el Manejo

Aproveche su Sierra de Cinta

¡¡NUEVO!!

Diccionario TECNICO

INGLES - ESPAÑOL



Este DICCIONARIO TECNICO es el resultado del esfuerzo conjunto del cuerpo de especialistas de MECANICA POPULAR, que han sumado sus conocimientos y su dilatada experiencia en el propósito de brindar un texto de fácil consulta en el amplísimo campo de la ciencia contemporánea. En este orden de ideas, bien puede comprenderse que no se trata de un simple vocabulario bilingüe para traductores, sino de un valioso y positivo auxiliar para el lego, para el estudiante, para el investigador y para el profesional en los distintos ramos de la actividad técnica diaria y de la exploración científica.

El vasto alcance de este DICCIONARIO —que abarca desde la Aeronáutica hasta la Industria Textil, la Electrónica en sus mil aspectos, la Metalurgia, las Ciencias Químicas y Físicas, etc., en un notable registro de los actuales conocimientos humanos— tiende no sólo a aclarar, en forma breve, sencilla y comprensible las conquistas de la ciencia, sino también los vocablos en que ésta se expresa.

Este DICCIONARIO abunda en copiosas referencias cruzadas, que permiten seguir la pista de cualquier tecnicismo originalmente complejo hasta desentrañar su sentido absoluto.



Las investigaciones que han conducido a la realización final de esta obra están totalmente al día en materia de actualidad técnica y científica, y difícilmente se las pueden superar en punto a claridad, precisión idiomática y exactitud de conceptos.



ADQUIERALO HOY MISMO EN SU ESTANQUILLO FAVORITO O PIDALO A NUESTRO DISTRIBUIDOR EN SU PAIS O DIRECTAMENTE A:

EDITORIAL OMEGA Inc. 5535 N. W. 7th Ave. Miami, Florida U. S. A.



Medidora Ideal

Una taza medidora hecha de vidrio refractario resulta ideal para mezclar las soluciones fotográficas, ya que puede calentarse o enfriarse para un control crítico de la temperatura. Marque los niveles para los diferentes tamaños de películas con rótulos adhesivos.



Carril de Jardinería

A pesar de que sufre de artritis, Carl Alsbury, un agricultor retirado de Omaha, Nebraska, todavía se dedica a cosechar fresas. Colocó carriles de madera en su huerto de fresas y construyó una carretilla con un asiento que se alza sobre las hileras de plantas a medida que se mueve por los carriles. Con éstos parcialmente enterrados para formar "zanjas" de irrigación, riega las plantas inundando las hileras. Los carriles con forma de "T" están hechos de piezas tratadas de 2 x 8 colocadas a 33" (0,838 m) entre sí y con tablas de 2 x 2 clavadas por el centro.



Zapatos y Fotografías

El líquido blanco para los zapatos constituye una tinta adecuada para identificar las fotografías de su álbum. Al aplicarse con una pluma o un pincel resalta sobre el papel de color negro y no se borra ni desprende con facilidad.

MECANICA POPULAR

Edición en Español de **POPULAR MECHANICS MAGAZINE***

SERVICIO DE SUSCRIPCIONES: Envíense todos los pedidos de suscripciones al distribuidor en su país o a nuestra Oficina Central. Cambios de domicilio, correspondencia pertinente a suscripciones, etc. a: MECANICA POPULAR, 5535 N. W. 7th Ave., Miami, Florida, 33127, E. U. A.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—*S. A. Editorial Bell,* Otamendi 215/17, Buenos Aires. Un año $Arg. 1400.00; un ejemplar $Arg. 140.00.

BOLIVIA—*Librería Selecciones S.R.L.,* Av. Camacho 1339, La Paz. Un año $b. 45.00; un ejemplar $b. 4,50.

COLOMBIA—*Distribuidora Selecciones & Cía. Ltda.* Edificio Valdés, Calle 19 No. 5.51. Bogotá, D. E. J. M. Ordóñez, Librería Nacional Ltda., Apartado Nacional 461, Barranquilla. *Camilo y Mario Restrepo,* Distribuidora Colombiana de Publicaciones, Carrera 3 No. 9-47, Cali. Un año Ps.$60.00; un ejemplar Ps.$6.00.

COSTA RICA—*Carlos Valerín Sáenz,* Apartado Postal 1924, San José. Un año Colones 27.50; un ejemplar Colones 2.75.

CHILE—*Aguirre Mac-Kay, libros Ltda.,* San Francisco 116, Santiago. Suscripciones: *Librería Internacional. Gerard B. Stumpf,* Bombero A. Salas 1361, Casilla 9509, Santiago. Un año E° 20.00, un ejemplar E° 2.00.

ECUADOR—*Librería Selecciones, S. A.,* V. M. Rendon No. 1032 y 6 de Marzo (Esquina), Guayaquil. *Librería Selecciones, S. A.,* Benalcázar No. 549 y Sucre, Quito. Un año Sucres 90.00; un ejemplar Sucres 9.00

EL SALVADOR—*Distribuidora Salvadoreña,* Avenida España 344, San Salvador. Un año Colones 10.00; un ejemplar Colones 1.00.

ESPAÑA—*Selecciones del Reader's Digest Iberia S.A.,* Ave. de América s/n, Edificio Selecciones, Madrid. Un año Pesetas 350.00; un ejemplar Pesetas 35.00.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA—*Editorial Omega, Inc.,* 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

GUATEMALA—*De la Riva Hnos.,* 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un año Q. 4.00; un ejemplar Q. 0.40.

HONDURAS—*H. Tijerino,* Agencia de Publicaciones Selecta, Ave. Salvador Mendieta, No. 111, Tegucigalpa. Un año Lempiras 8.00; un ejemplar Lempiras 0.80.

ISLAS CANARIAS—*Juan G. Melo,* Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un año Pesetas 280.00; un ejemplar Pesetas 28.00.

MEXICO—*Reader's Digest México, S. A. de C. V.,* Gómez Farías No. 4, México 4, D. F. Suscripciones y Manuales Omega: *Distribuidora Sayrols de Publicaciones, S. A.,* Mier y Pesado No. 130, Apartado Postal 1-8817, México 12, D. F. Un año $50.00, un ejemplar $5.00.

NICARAGUA—*Ramiro Ramírez,* Agencia de Publicaciones, Av. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un año Córdobas 27.50; un ejemplar Córdobas 2.75.

PANAMA—*J. Menéndez,* Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panamá. Un año B./ 4.00; un ejemplar B./0.40.

PARAGUAY—*Selecciones S.A.C.,* Iturbe 436, Asunción. Un año Guaraníes 750.00; un ejemplar Guaraníes 75.00.

PERU—*Librería Internacional del Perú S. A.,* Jirón Puno 460, Lima. Un año Soles 100.00; un ejemplar Soles 10.00.

PUERTO RICO—*Carlos Matías,* Fortaleza 200, San Juan. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

REPUBLICA DOMINICANA—*Librería Dominicana,* Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un año RD$4.00; un ejemplar RD$0.40.

URUGUAY—*Domínguez Espert e Hijos,* Paraguay 1485, Montevideo.

VENEZUELA—*Distribuidora Continental S. A.,* Apartado 552-575, Caracas. Un año Bs 20.00; un ejemplar Bs 2.00.

 NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida, Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 939.323 en la República Argentina, Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial Omega, Inc., Frank J. Lagueruela, Presidente; Benito J. Laguerula y Frank Laguerula, Jr., Vicepresidentes; Consuelo L. de Escallón, Secretaria-Tesorera. Mecánica Popular is published monthly by Editorial Omega, Incorporated, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127; Frank J. Laguerula, President; Benito J. Laguerula and Frank Laguerula, Jr., Vice-Presidents; Consuelo L. de Escallón, Secretary-Treasurer. Entered as 2nd class matter, at the Post Office at Miami, Fla., under the Act of March 3rd, 1879. Office of Publication: 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127 ★ Impreso en E.U.A. * Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

Volumen 41 **OCTUBRE 1967** **Número 4**



ADHERIDA AL
INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULACIONES

FRANK J. LAGUERUELA, Director General
Benito J. Laguerula, Subdirector

Administrador Gerente .... Enrique A. Arias
Jefe de Redacción .... Felipe Rasco
Director Artístico .... Rafael Soriano
Redactor Asociado .... Dr. Oliverio Solís
Redactor Asociado .... Arturo Avendaño
Redactor Asociado .... Dr. José Isern
Jefe de Circulación .... José Pérez Méndez
Jefe de Suscripciones .... Alberto L. Donnell

Oficinas de Publicidad:

Arthur R. Stahman, Director de Publicidad
51 East 42nd St., New York, N. Y. 10017
Tel. YU6-2367

Jerry Wolfe
The Bill Pattis Co.
4761 Touhy Avenue, Lincolnwood, Illinois
Tel. 679-1100

King Bridgman
The Bill Pattis Co.
3535 Lee Road, Cleveland, Ohio
Tel. 752-0225

Ray C. Watson Company
5909 West Third St., Los Angeles, California
Tel. WE1-1371

Ray C. Watson Company
425 Bush St., room 300, San Francisco, Calif. 94108
Tel. 392-4073

Edwin Murray
Colima 220, Despacho 207.
México 7, D. F.
Tel. 11-94-61

Oscar A. Galli
Ave. Roque Sáenz Peña 567, Buenos Aires.
Tel. 33-49-13

N. E. K. Representantes Asociados, Co.
1009 Kamiikegami, Ohta-ku, Tokio, Japón
Tel. (729) 4388

(El Indice Comercial aparece en la página 8)

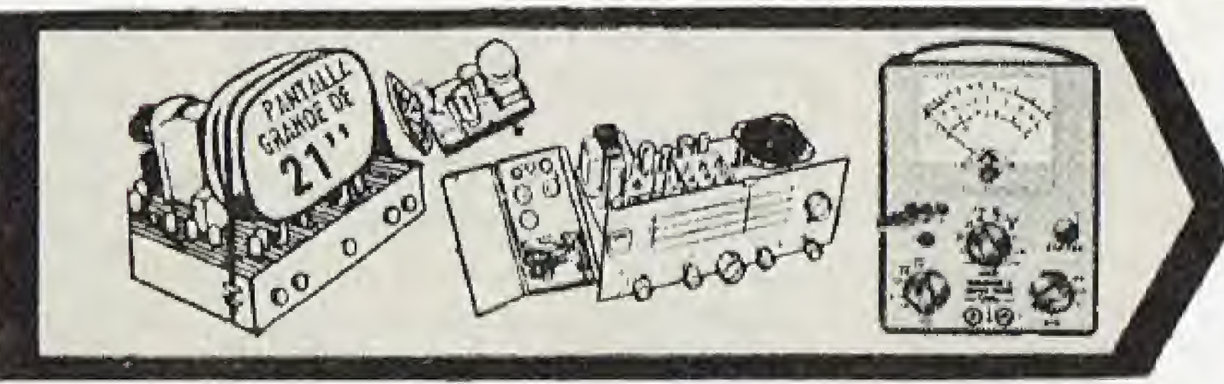
¡Salga del círculo vicioso!



Termine De Dar Vueltas Entre Las Mismas Dificultades.

Adquiera la garantía y seguridad que le da una profesión lucrativa.

Aproveche ahora las excelentes oportunidades que le ofrece CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE para su ingreso en cualquiera de nuestros famosos CURSOS! Más de 5,000 alumnos recientemente graduados están disfrutando de muy buenos empleos. Usted puede hacer lo mismo!



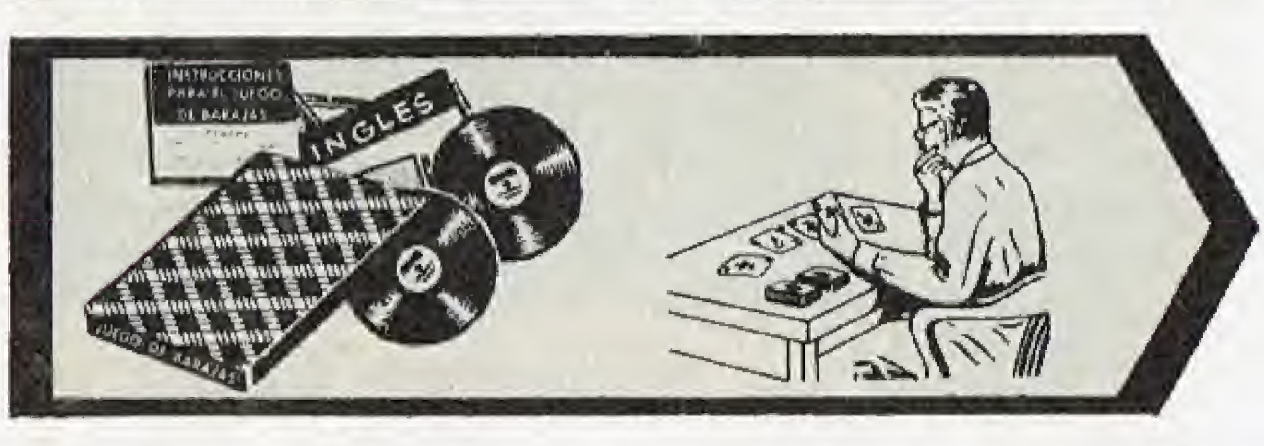
RADIO-TELEVISION

Usted recibe el mejor adiestramiento en su hogar bajo la supervisión de expertos del C.A.I. Recibe magnífico equipo que incluye: TELEVISOR DE 21 PULGADAS, POTENTE RADIO DE COMUNICACIONES DE 7 BANDAS, LABORATORIO DE TRANSISTORES, MULTIPROBADOR y un PROBADOR DE VALVULAS.



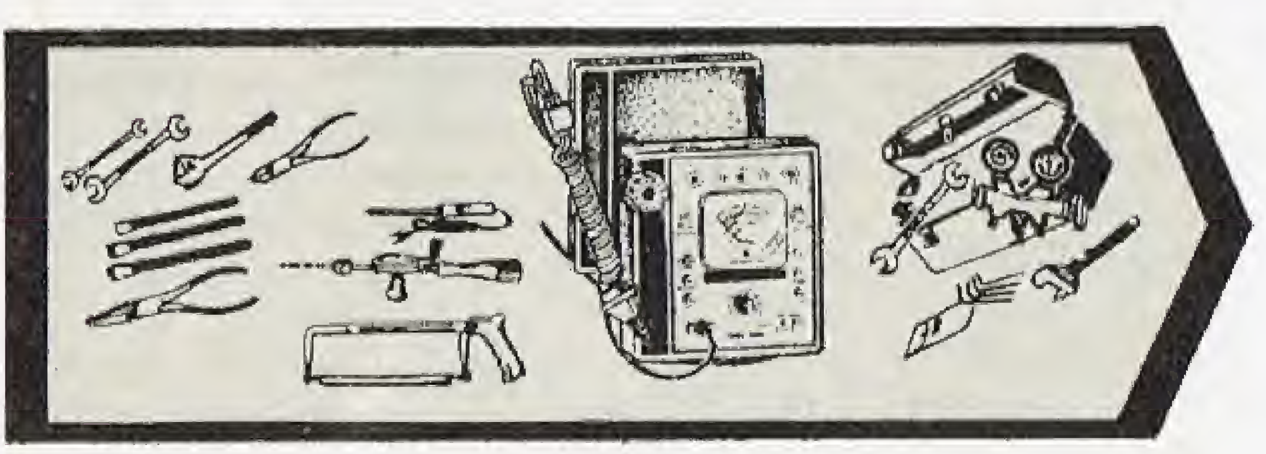
AVIACION
HOMBRES Y MUJERES

TECNICO DE AVIACION — Hay miles de oportunidades en la Industria de la Aviación, como PILOTO, MECANICO, RADIO OPERADOR, DISEÑADOR, etc. PERSONAL DE AVIACION — Hombres y Mujeres — Sea CAMARERO o CAMARERA DE ABORDO, RESERVACIONISTA, TECNICO DE COMUNICACIONES, AGENTE DE TURISMO, etc.



IDIOMA INGLES

Usted aprende el Idioma Inglés en su hogar fácil y rápidamente, de un modo natural con nuestro método de conversaciones. Hablará Inglés como un nativo aprendiendo paso a paso con nuestras lecciones y 34 Audiciones Fonográficas de palabras, frases y oraciones de mayor uso diario. También recibe un Juego de Barajas para que practique el Inglés jugando.



ELECTRICIDAD
REFRIGERACION, AIRE CONDICIONADO

Poco tiempo después de matriculado se encontrará capacitado para obtener magníficas utilidades en la reparación de equipos eléctricos en hogares, como tostadoras, aspiradoras, equipos de aire acondicionado, refrigeración, etc. Le regalamos con su Curso COMPROBADOR y HERRAMIENTAS, los que le ayudarán en todas estas labores.



MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL

Usted aprende todos los principios de la Mecánica Automotriz y Diesel, tales como Inyección de Combustible y reparación general, que puede poner en práctica con las HERRAMIENTAS y EQUIPOS DE COMPROBACION que le enviamos. También aprende a reconstruir carrocerías. Recibirá una serie de Lecciones Especiales que le facilitarán ganar dinero mientras estudia, ayudándole a pagar su Curso.

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE

El más famoso de América le ofrece adiestramiento para ganar más dinero.

GRATIS!

ENVIE HOY ESTE CUPON Y LE ENVIAREMOS UN VALIOSO FOLLETO ILUSTRADO

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Dept. M-1
945 West Venice Blvd. Los Angeles 15, Calif., U.S.A.

Sírvanse enviarme GRATIS información acerca del curso marcado con una "X".

☐ RADIO-TELEVISION ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ ☐ INGLES
☐ TECNICO DE AVIACION ☐ PERSONAL DE AVIACION ☐ ELECTRICIDAD
(Piloto, Mecánico, etc.) (Camarero, Reservacionista.)

Nombre ______________________ Edad ______

Domicilio ______________________

Ciudad ______________________ País ______



Lijadora Orbital de Bajo Costo

Unos cojinetes de bolas en la placa de mando de la nueva lijadora orbital Thor le proporcionan a ésta un servicio largo y exento de problemas, ya sea que se emplee en un taller casero o un taller profesional. La lijadora da cabida a una hoja abrasiva de 4½ x 6½" (11,43 x 16,51 cm), lo que permite cortar tres tiras de cada hoja de norma de 9 a 11" (22,86 x 27,94 cm). La nueva herramienta es producida por la Thor Power Tool Company, de Illinois, Estados Unidos.



Revestimiento para Sierras

Se está aplicando a una línea de serruchos y sierras podadoras un nuevo revestimiento de Teflon que resulta más resistente que el que se usa en los utensilios de cocina. Este nuevo revestimiento de la DuPont, conocido como Teflon C, permite que las sierras y serruchos se deslicen sin atascarse en lo absoluto a través de madera dura y húmeda. La hoja permanece limpia, cuenta con una protección permanente contra el óxido y la corrosión.



Rodillo de Presión Facilita la Pintura

Este rodillo, que se satura de pintura con un gatillo, tiene su propio depósito de pintura de un litro de capacidad, por lo que acelera el trabajo grandemente. La pintura entra por perforaciones en el rodillo de Dynel para una aplicación continua y uniforme. Hay una manga especial que se desliza sobre la manga de Dynel para dejar un acabado de esmalte sumamente liso.

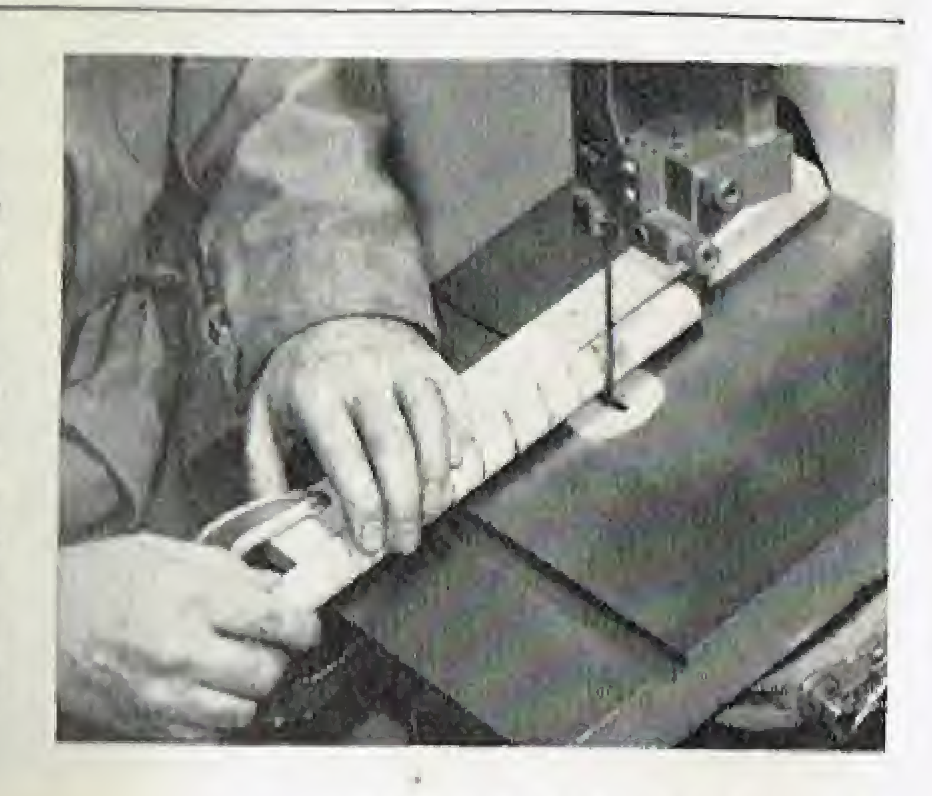


Substitutos de Roscas Dañadas

Las roscas dañadas ya no constituyen el molesto problema que eran antes. Ahora todo lo que tiene usted que hacer es perforar de nuevo el viejo agujero con una broca escalonada, roscarlo otra vez y atornillar un Slimsert roscado que se adapte al perno original. Estos insertos de tipo de tornillo, hechos de acero inoxidable, vienen en tamaños que varían del No. 10 a ¾" (19,050 mm) tanto con rosca gruesa como con rosca fina.

Juntas de Espiga más Fuertes

Las espigas con cortes espirales forman juntas dos veces más fuertes que las lisas. Cuando se aplica presión con abrazaderas, la cola excedente atrapada en el fondo del agujero se introduce en las ranuras para producir una mejor liga con los lados del agujero. Utilice su sierra de cinta para cortar la ranura espiral, inclinando la mesa 20 grados y fijándole una guía de madera. Haga girar la espiga lentamente al efectuar el corte de 1/16" (1,588 mm) de profundidad.





LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO

Por JOHN F. PEARSON

Es posible reducir la caries dental hasta en un 30 por ciento mediante el uso de un aditivo alimenticio descubierto por científicos australianos. Al menos es eso lo que indica un estudio en que participaron 1300 niños australianos. El aditivo está compuesto por substancias llamadas fosfatos de sucrosa de calcio, los cuales se encuentran en el azúcar y otros carbohidratos en estado natural. Desafortunadamente, dicen los científicos, estos fosfatos desaparecen cuando se preparan los alimentos.

●

En una playa de Long Island, New York, se construirá un banco de pesca hecho de autos descartados. Se hundirán de 500 a 1000 autos viejos a unos 20 metros bajo la superficie del Atlántico para luego atarlos entre sí a fin de formar el banco. Los biólogos marinos creen que el banco atraerá algas, peces de carnada y peces de consumo, creando así un ciclo de vida marina.

●

No se necesita combustible para un helicóptero experimental que se está construyendo para la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. La energía para el helicóptero sin piloto de 3 metros de largo será transmitida desde tierra en forma de radiaciones de microondas, las cuales serán transformadas dentro de la nave en fuerza eléctrica para hacer girar los motores y hacer funcionar los controles. El helicóptero, que podría usarse como antena volante para comunicaciones civiles y militares, se está sometiendo ahora a vuelos de prueba.

●

Se ha determinado que la velocidad de la luz es de 186.324,01 millas (298.118,41 km) por segundo. Pero esta cifra, de acuerdo con los científicos espaciales, da lugar a errores de varias millas al calcular las distancias a planetas cercanos. Ahora los investigadores de la Universidad de Colorado están experimendo con un interferómetro activado por laser, de 30 metros de largo—una herramienta de diagnóstico para estudiar ondas de luz, a fin de obtener una cifra más exacta. El interferómetro se ha colocado en el fondo de una mina de oro abandonada con una temperatura constante el año entero de 10º C, donde el aparato se halla protegido de las vibraciones causadas por los automóviles y el paso de peatones.

●

Los monos se vuelven calvos, igual que los seres humanos, de acuerdo con unos investigadores de la Escuela de Medicina de la Universidad de Oregón. «Hemos verificado que el mono macaco constituye un excelente animal experimental para estos estudios,» explica el científico jefe del grupo. «Los monos jóvenes tienen una buena mata de pelo que les llega hasta las cejas. Sin embargo, al llegar a la adolescencia el pelo se les va cayendo gradualmente de la frente. Al igual que en los seres humanos, muchos macacos adultos tienen la cabeza totalmente calva.»

●

En el planeta Júpiter pueden existir elementos de la vida y hasta la vida en sí. Es eso lo que piensan unos científicos de la NASA que han simulado la atmósfera de Júpiter, la cual, según se cree, contiene amoniaco. Han hecho pasar cargas eléctricas a través de esta atmósfera, produciéndose moléculas orgánicas que sólo requieren agua para transformarse en elementos más complejos de los cuales puede surgir la vida. Las temperaturas que imperan en la atmósfera inferior de Júpiter (18º a 100º C) permitirían la existencia de agua en forma líquida. Hay evidencia de que la tierra también tuvo una atmósfera de amoniaco, metano y agua hace unos 4.500 millones de años y que las descargas eléctricas del espacio dieron lugar a reacciones químicas.

●

En el fondo del océano, tanto en Australia como en el Japón y en Africa, se han descubierto fragmentos parecidos al vidrio con propiedades idénticas. Algunos de estos fragmentos, llamados tectitas, fueron descubiertos por científicos de la Universidad de Columbia, quienes dicen que probablemente provienen de un enorme objeto del espacio que estalló sobre la tierra hace unos 700.000 años.

●

Cada día que pasa se construyen embarcaciones de fibra de vidrio más y más grandes. A pesar de que en una ocasión se consideraba que la fibra de vidrio sólo era adecuada para embarcaciones pequeñas, puede usted ahora pedir un buque de este material con un largo de más de 60 metros y un peso de 1000 toneladas, de una firma británica. Han podido construirse buques de este tamaño como resultado del desarrollo de un ladrillo plástico hueco. Los ladrillos de 15 centímetros por lado se usan para formar el núcleo del casco. Luego se cubren con láminas de fibra de vidrio para formar el casco entero.

●

Hay ahora una mano artificial activada por pilas, que se ha desarrollado en el Laboratorio de Investigaciones Biomédicas del Ejército de los Estados Unidos, en Washington, D. C. La mano no sólo tiene una apariencia real sino que tiene un dispositivo sensor piezoeléctrico integrante en el pulgar que controla sus movimientos de sujeción. Esto permite que la persona que use la mano pueda sujetar tales artículos delicados como barquillos de helados y vasos de papel sin triturarlos.



Trajes de Cuero en Colores

Hasta ahora el uso de pieles curtidas en trajes femeninos había estado limitado por la dificultad de colorearlos. Pero ya usted puede usar trajes como el de la foto en contrastantes colores vivos, gracias, no solamente a los modistos imaginativos sino a los químicos investigadores de los Laboratorios de la Cynamid International de Bound Brook, Nueva Jersey quienes han descubierto y perfeccionado tintes para uso en la industria peletera que abarca toda la gama de colores del arco iris.



Nuevo Producto Decorativo

Wood Gran Beam, un nuevo producto decorativo de Armstrong Cork Corp., brinda, por primera vez, piezas con un realístico efecto de madera rústica para construir cielos rasos. Hecho en piezas de 4' (1.22 m) de largo por 6" (15 cm) de ancho, con bordes de ranura y lengüeta que ensamblan con los de las piezas habitualmente usadas para los cielos rasos, son adecuadas para dar la rústica apariencia requerida en las decoraciones estilo colonial inglesas, españolas y americanas.





Dos nuevos dispositivos de emergencia para autos

Hay ahora un brazalete que se fija a la muñeca del conductor (arriba) y una antena de radar concebidos para el mismo propósito: detener un auto antes de que el automovilista inadvertidamente se meta en un lío. El brazalete vigila la condición física del conductor. Si se queda dormido o ha bebido una cantidad excesiva de licor, la caja de control emite señales audibles y visuales. Si el conductor no hace caso de ellas, gradualmente se restringe el flujo de combustible hasta detenerse el auto. El dispositivo de radar aplica los frenos del auto si éste se aproxima demasiado a un vehículo que va por delante. El inventor es Jean Geebelen, de Lieja, Bélgica.



Auto eléctrico con torrecilla

En Pisa, Italia, el Marqués de Bargali ha desarrollado un auto eléctrico de dos asientos llamado el Urbania. El coche pesa unos 340 kilos, incluyendo los 86 kilos de los acumuladores. Su velocidad máxima es de 53 kilómetros por hora y puede efectuar un recorrido de 85 kilómetros antes de tener que cargar los acumuadores de nuevo. La torrecilla en el techo gira para dejar que los pasajeros salgan.



¿En el Avión o en el Cine?

Los pasajeros de la American Airlines disfrutarán de un único sistema de películas a color especialmente diseñado para uso en aeroplanos. Astrocolor, así se llama el sistema, no interrumpe el servicio normal de la cabina de pasajeros y éstos no están confinados por los requerimientos de una sala cinematográfica.



Anillo de Fuego

La cámara de combustión con forma de rosquilla de un nuevo motor de cohete —el Aerospike— hace que fluya un aro de llamas hacia abajo, alrededor de un cono central. El modelo es de un motor que producirá un empuje de 250.000 a 400.000 libras (113,250 a 181,200 kg).



¿El Primer Helicóptero?

Los daneses alegan que éste es el primer helicóptero que se ha construido. Durante una reciente exposición celebrada en Elsinore, Dinamarca, se exhibió este helicóptero coaxial en que, según se alega, su diseñador danés Jacob Ellehammer voló a corta altura del suelo en 1911.



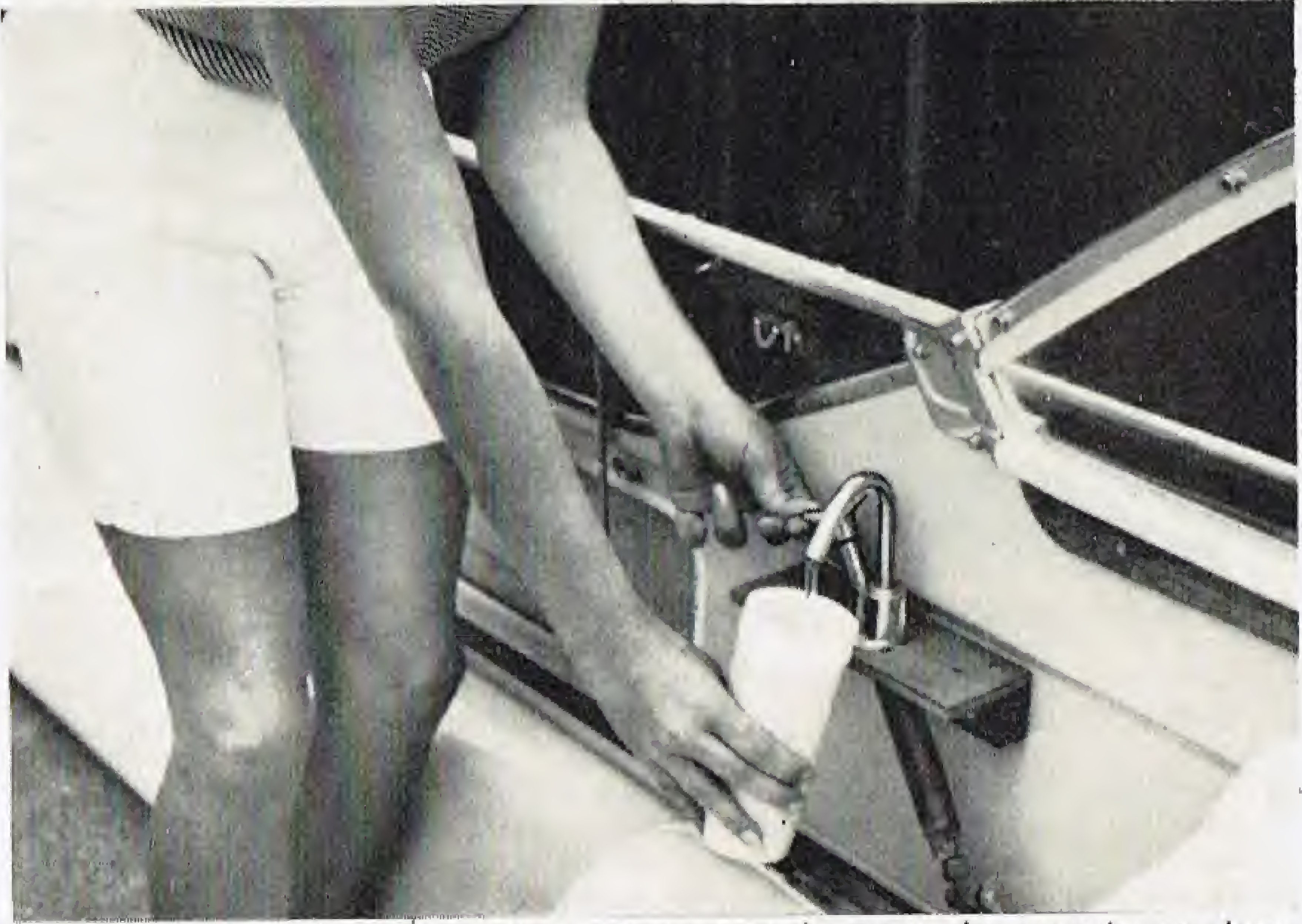
Rápido Bote Salvavidas

Este nuevo bote salvavidas británico, rápido y a prueba de hundimientos, recientemente fue sometido a sus primeras pruebas en el mar. La embarcación de 6 metros de largo puede desarrollar una velocidad de 21 nudos. Su casco se halla dividido en compartimientos herméticamente cerrados.

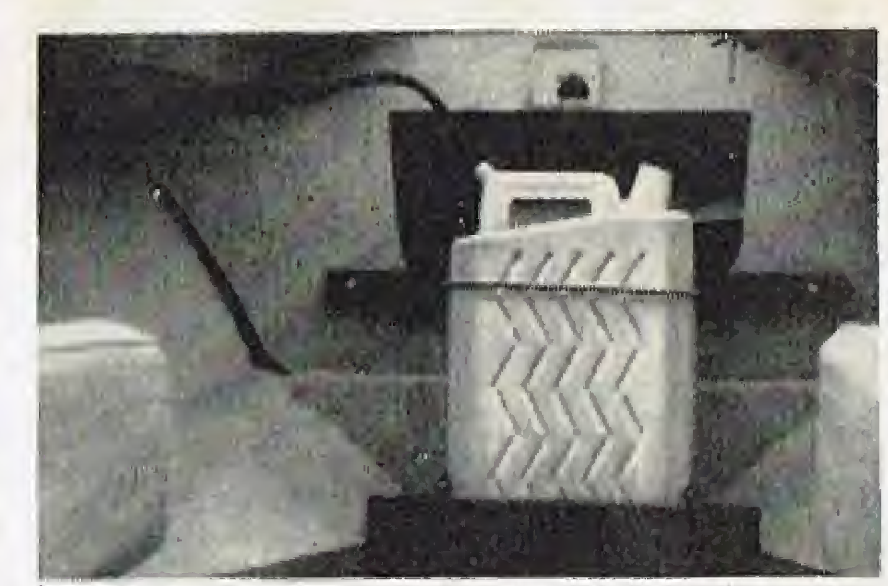
INDICE COMERCIAL

I—INVENTOR F—FABRICANTE
IC—INFORMACION COMPLEMENTARIA
D—DISTRIBUIDOR

AGUA CORRIENTE PARA SU BOTE



La combinación de bomba y grifo puede encontrarse en tiendas que vendan accesorios para botes



La manguera pasa a través de armellas para conectarse a la combinación de bomba y grifo



Colocando el tanque debajo de la escotilla, es fácil llenarlo de agua sin sacarlo del bote

TODO LO QUE necesita usted para este sencillo sistema de agua es un envase de plástico de 20 litros de capacidad, como el que se muestra, un trozo adecuado de manguera, una combinación de bomba de cocina y grifo (fácil de obtener en cualquier tienda de equipo marino) y los diversos fiadores que requiera su instalación en particular.

Instalé el tanque en la proa de nuestro Sunliner Glasspar, sujetándolo con un listón de madera y un cordón muy fuerte. Para la manguera utilicé un trozo de conducto de combustible hecho de neoprene. Este es fuerte, no se tuerce y no afecta el sabor del agua. Para conectar la manguera al tanque, simplemente escarié el agujero de la ventila hasta proporcionarle el tamaño adecuado para quedar bien ajustado alrededor de la manguera. Todo muy sencillo.



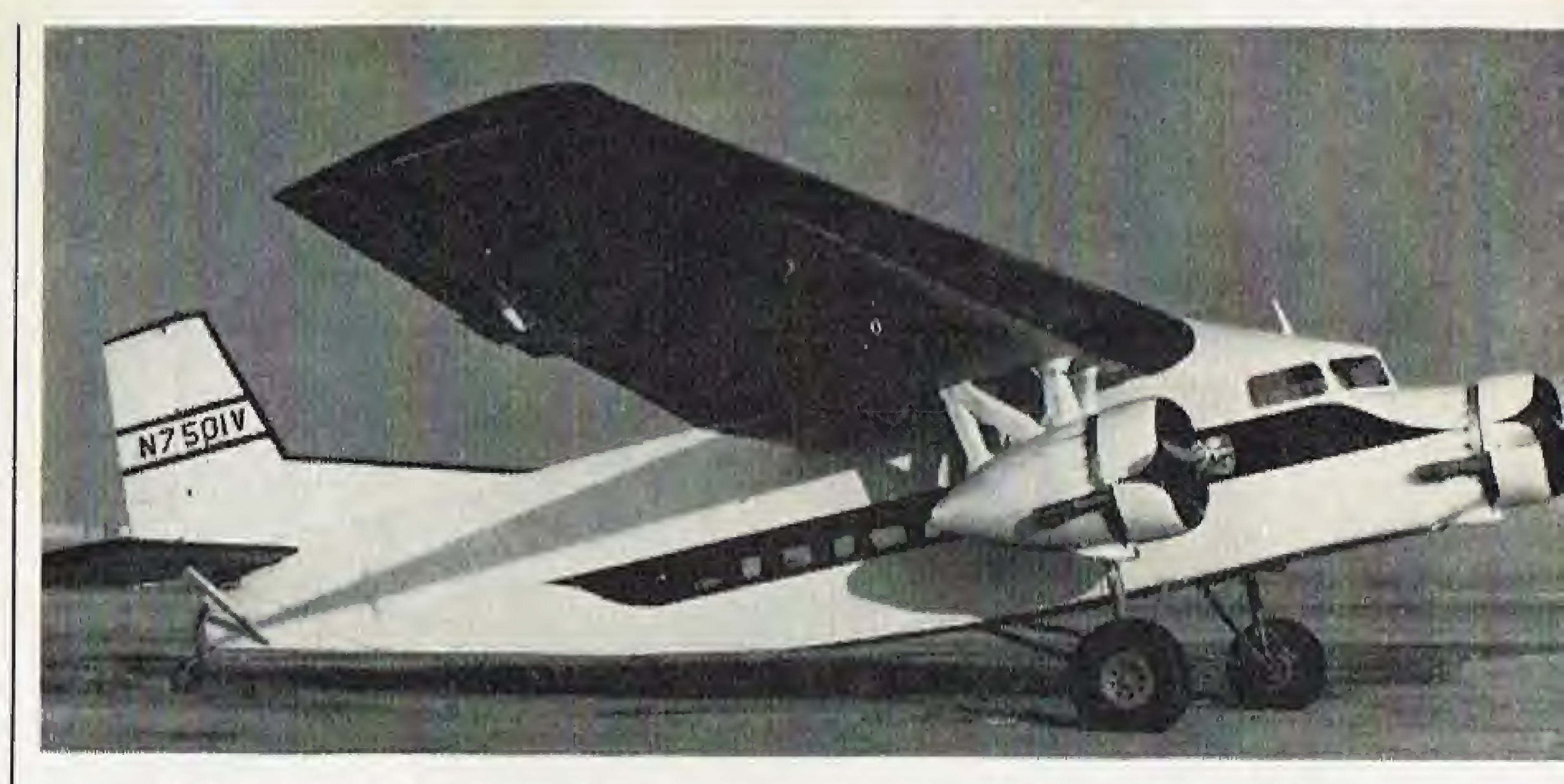
Mural en biblioteca médica

Una pintura mural representando la anatomía del hombre, según apareció en un libro del siglo XVI escrito por Andreas Vesalius, considerado el padre de la Anatomía, constituye ahora el punto central de la biblioteca médico-histórica de Wellcome, Gran Bretaña. El mural mide 18 por 8 pies y presenta seis vistas anatómicas diferentes, tamaño natural, dando especial énfasis a la estructura muscular del cuerpo humano.



El Ultimo "Minibús"

La minifalda ha acaparado la moda femenina; existen minitelevisores con pantallas de tres pulgadas (unos 7½ cm) y radios no mayores que una caja de cerillas. Ahora el mini ha invadido el campo del transporte en la forma del "minibús" el cual, a diferencia de la minifalda cubre una extensión de territorio no cubierto hasta ahora. Se trata de un vehículo no mucho mayor que un coche de pasajeros con amplias puertas, pasillos y ventanales, capaz de llevar 19 pasajeros. Los primeros minibuses fueron hechos para usarse en propiedades privadas pero pueden usarse para transporte público en determinados lugares donde el número de pasajeros no es muy grande. Los "minis" en la foto pertenecen a los Laboratorios Lederle, de Nueva York.



Viejo Avión que Reaparece como Nueva Versión

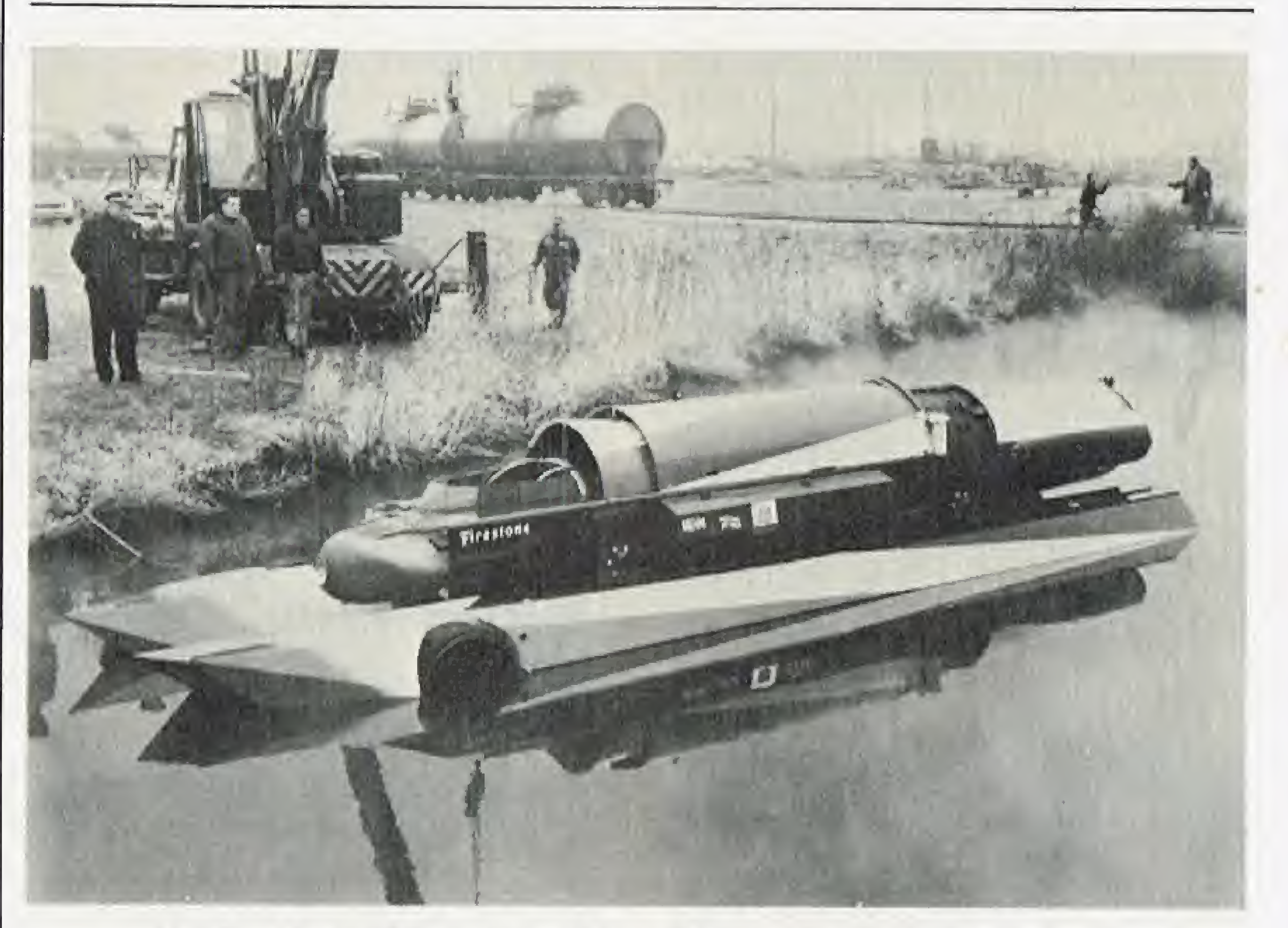
Ha aparecido una versión moderna del famoso avión Ford Tri-Motor, con el nombre de Bushmaster 2000, el cual puede despegar, vacío dentro de un tramo de apenas 45 metros (y dentro de un tramo de 183 metros cuando está cargado). El nuevo avión es la creación del finado William Stout, diseñador del avión Ford original; su fabricante es la Aircraft Hydroforming, de Gardena, California. El Bushmaster ha sido descrito como un sencillo avión de carga y pasajeros que puede aterrizar en pistas de hierba, que cuenta con un alto levante y con la capacidad para despegar y aterrizar dentro de tramos cortos. Sus tres motores Pratt & Whitney de 450 caballos de fuerza permiten que desarrolle una velocidad de crucero de 130 nudos. El avión está hecho totalmente de metal, con un fuselaje de aluminio corrugado remachado a dos bridas de las piezas estructurales. (A propósito, todavía se hallan en uso 30 de los aviones Ford originales.)



Control de Velocidad por Palanca

La palanca de control de velocidad del nuevo tractor hidrostático 656 de International es uno de los más significativos avances en la historia de las transmisiones en los tractores.

El nuevo sistema elimina los engranajes reemplazándolos con una bomba y un motor hidráulicos. Una simple palanca provee cualquier velocidad entre 14.5 y 36 kph. (Vea la foto).

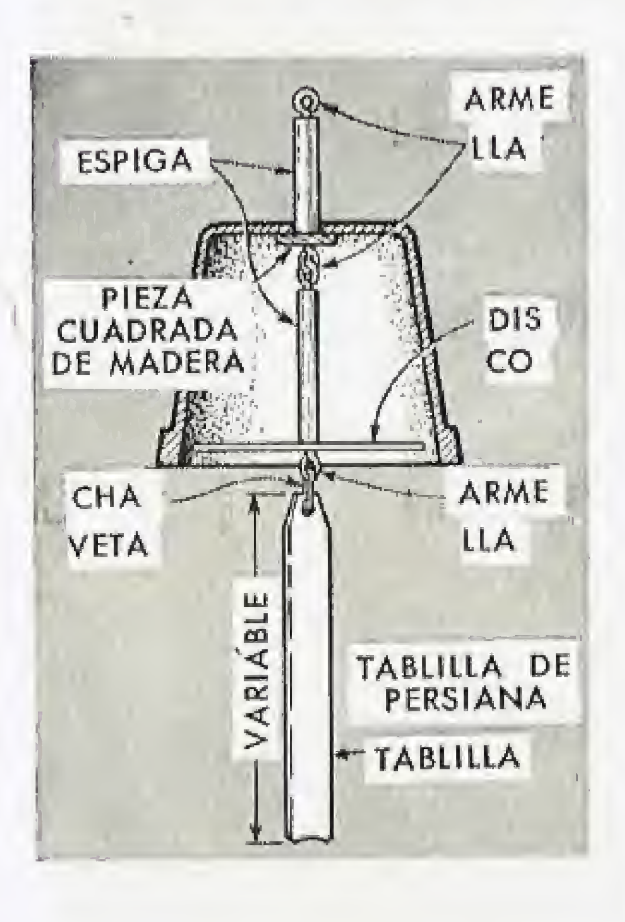


Coche Deportivo Transformado en Bote de Carreras

Este coche de carreras que en una ocasión alcanzó en tierra una velocidad de 342 millas por hora (547.2 kph) ha sido transformado en un bote que montará sobre neumáticos de caucho con objeto de alcanzar una nueva marca de velocidad acuática. Así lo espera su constructor, Art. Arfons, quien ha alcanzado la marca de velocidad terrestre en tres diferentes ocasiones. Arfons espera superar el récord de 276 millas por hora (441.6 kph) establecido por el finado Donald Campbell, e intentará hacerlo en Lake Mead, Nevada. Arfons ha dado el nombre de *Green Monster Cyclops* a su catamarán de 8,2 metros de largo. Para transformar el auto en un bote, Arfons le añadió dos pontones escalonados, cada uno con un neumático en su parte delantera. A una velocidad de 200 millas por hora (320 kph), calcula Arfons, el bote planeará sobre los neumáticos solamente. La hechura de la embarcación, que es impulsada por un motor de reacción J-47 obtenido de un avión Sabre F-86, ha costado 7000 dólares.



Campanillas de Jardín Hechas de Tiestos para Plantas



¿QUIERE USTED que suenen campanillas en su jardín? Siguiendo el detalle que aparece arriba, puede usted formar un juego de campanillas que suenen con el viento, empleando varios nuevos tiestos de arcilla con un diámetro que varíe de 3 a 8" (7.62 a 20.32 cm)

Oirá usted suaves tonos musicales al golpear contra las "campanas" unos discos de tabla de fibra delgada encolados a espigas que cuelgan dentro de los tiestos invertidos. Ocurre esto cada vez que el viento agita unas tiras de metal cortadas de la tablilla de una persiana y suspendidas debajo de los discos.

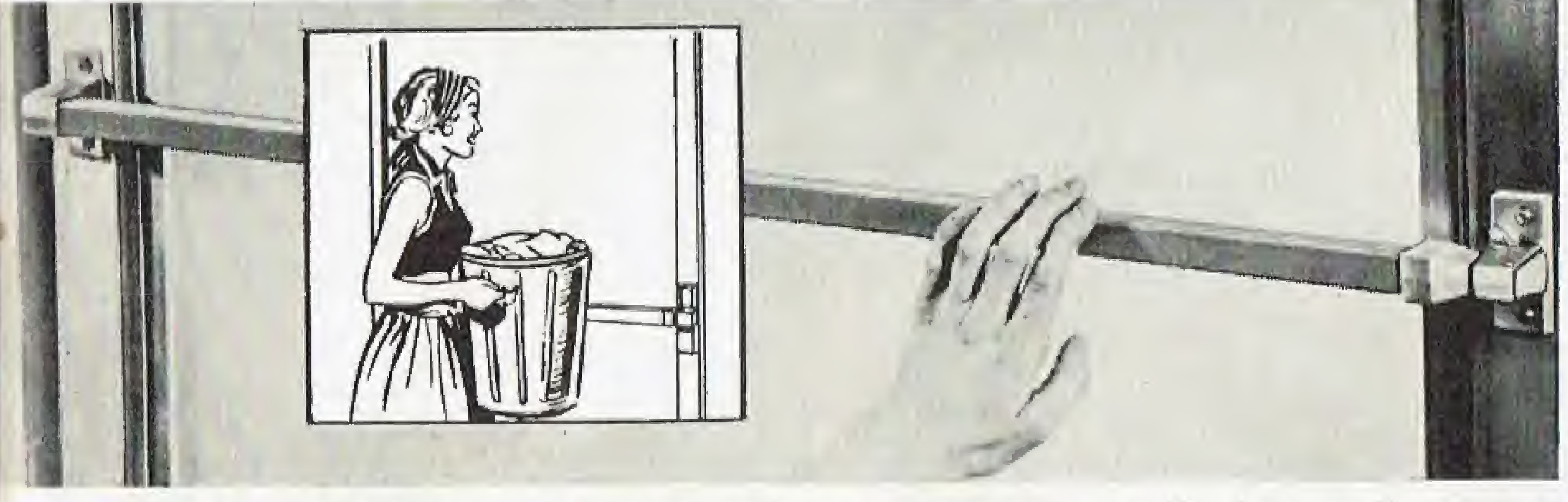
Para construir los soportes, corte espigas de 2" (5.08 cm) de largo, con un diámetro igual al de los agujeros de drenaje de los tiestos, y encole arandelas de metal y piezas cuadradas de madera terciada a sus extremos. Para que las "campanas" produzcan el mejor tono posible, fije una arandela directamente debajo de cada disco.



Herrajes para Puertas Mosquitero y Contrapuertas



Una firma de New Jersey, Estados Unidos, ha presentado en el mercado tres nuevos herrajes que interesarán a todos los dueños de casas. El cierre hidráulico de preajuste que se muestra arriba elimina los rebotes característicos de los cierres neumáticos para puertas. El seguro de puerta a prueba de trabas que se muestra a la derecha tiene una placa especial de metal que mantiene al mecanismo de cierre en posición abierta cuando la puerta se cierra. Es imposible que la puerta deje de abrirse estando usted afuera.



El seguro de puerta de tipo de barra que aparece arriba le permite operar las puertas mosquitero o las contrapuertas cuando tiene las manos llenas —basta un ligero tirón para que la puerta se abra y protegerá las mallas y el vidrio.





Salones de Espera Móviles

La descarga de 400 pasajeros de un Boeing 747 puede ser realizada eficiente rápida y económicamente por medio de los "salones de espera móviles" que van hasta el aeroplano como puede verse en la foto. El nuevo sistema está funcionando ya con éxito en el aeropuerto internacional de Dulles, cerca de Washington, D. C. y están siendo remodelados y perfeccionados por la Chrsyler Corp. para transportar de 300 a 500 pasajeros .



Nuevo Neumático de Nilón

El neumático de nilón Cooper Sportmaster, en la foto, ha sido diseñado especialmente para carros de manufactura europea. Su construcción permite hacer paradas seguras en el agua, barro o nieve.



Un Pelotón "de Seguridad"

Estos señores vistiendo yelmos de acero lucen como integrantes de un pelotón militar listo a entrar en acción. Pero no es así: son sencillamente vendedores de neumáticos de la Goodyear de Suecia. Un vendedor de esa industria, víctima de un grave accidente, resultó ligeramente lesionado nada más gracias a que vestía un casco y un cinturón de seguridad. En vista de ello la fábrica ha hecho obligatorio para sus vendedores el uso de ambos aditamentos.



Rápido y Gran Helicóptero Usado para Labores de Rescate

El nuevo helicóptero Sikorsky HH-53B, concebido para vuelos de rescate de largo alcance, será el vehículo aéreo de su tipo más grande y rápido de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. Tiene un peso bruto normal de 17½ toneladas, incluyendo siete toneladas de carga útil y puede desarrollar velocidades de 314 kilómetros por hora. El aguilón en el extremo delantero es para que el helicóptero se reabastezca de combustible en pleno aire de aviones-cisterna, cuando realice viajes largos sobre el océano.



Trineo Aéreo Ruso

El *Veterok* es un trineo aéreo para dos pasajeros, hecho en Rusia y concebido para usarse en las regiones nórdicas de ese país. A impulso de un motor de 38 caballos de fuerza, desarrolla una velocidad de aproximadamente 72 kilómetros por hora al moverse sobre patines de fibra de vidrio.

Registro de Accidentes Desde lo Alto

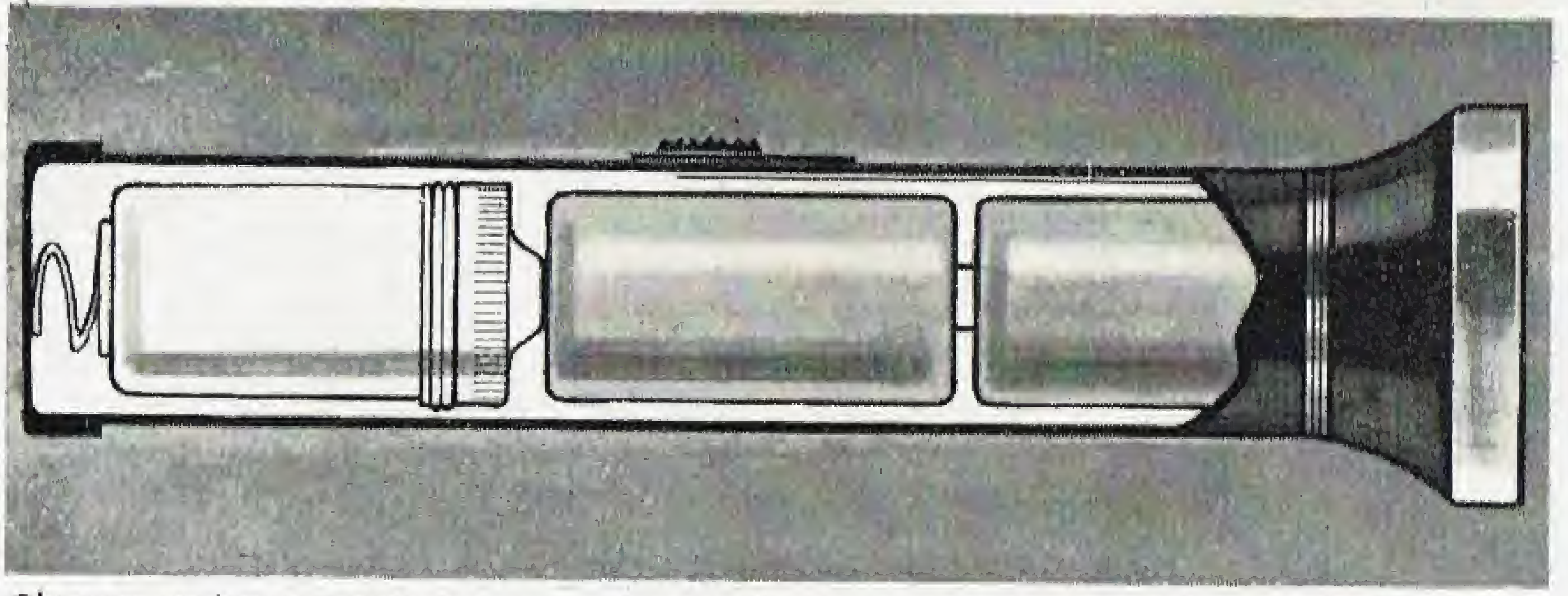


Se eleva una cámara de 35 milímetros, equipada con una lente de ángulo ancho, a alturas de 10 metros sobre los lugares donde ocurren accidentes en Africa del Sur para registrar toda la escena (foto de abajo). El poste en el cual se monta la cámara (izquierda) también tiene reflectores para tomar fotos nocturnas. Se están usando las fotografías para reducir los accidentes de tránsito en el Africa del Sur, donde murieron más de 6000 personas a causa de ellos el año pasado.

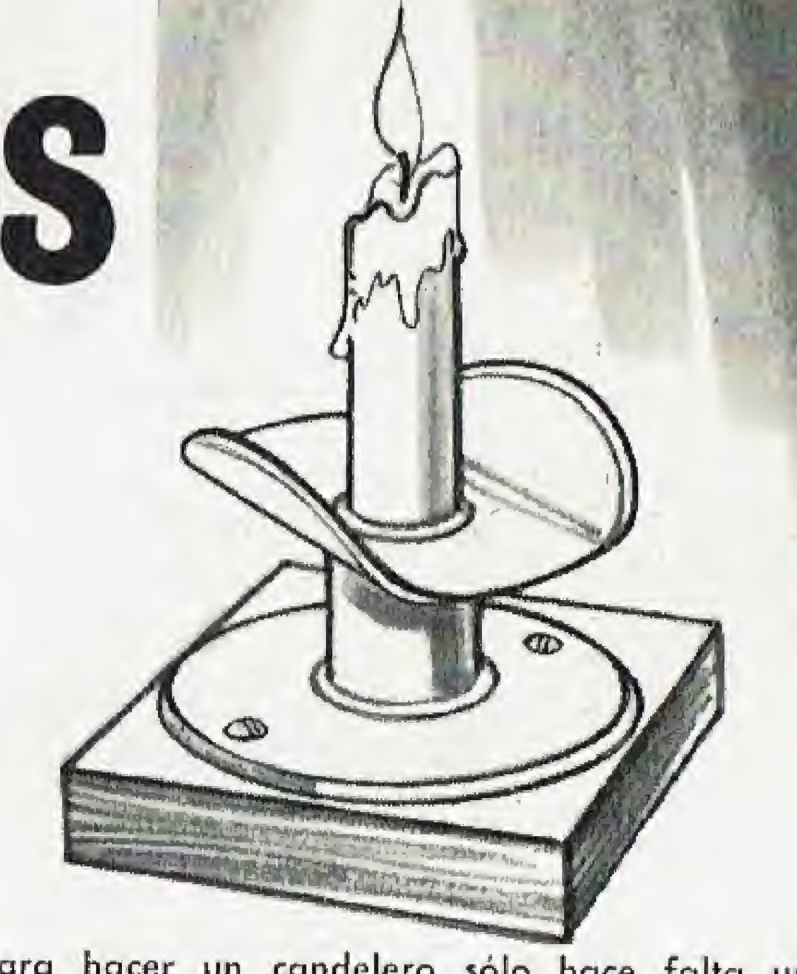


SOLUCIONANDO

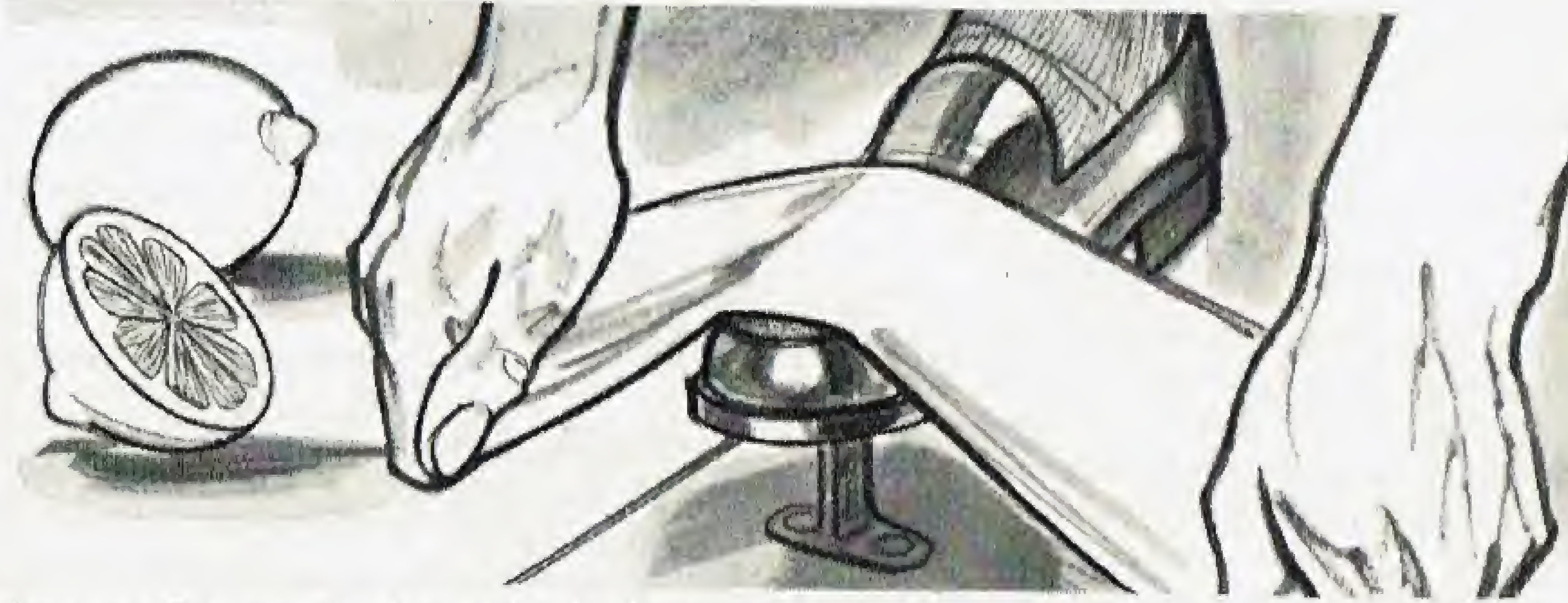
PROBLEMAS CASEROS



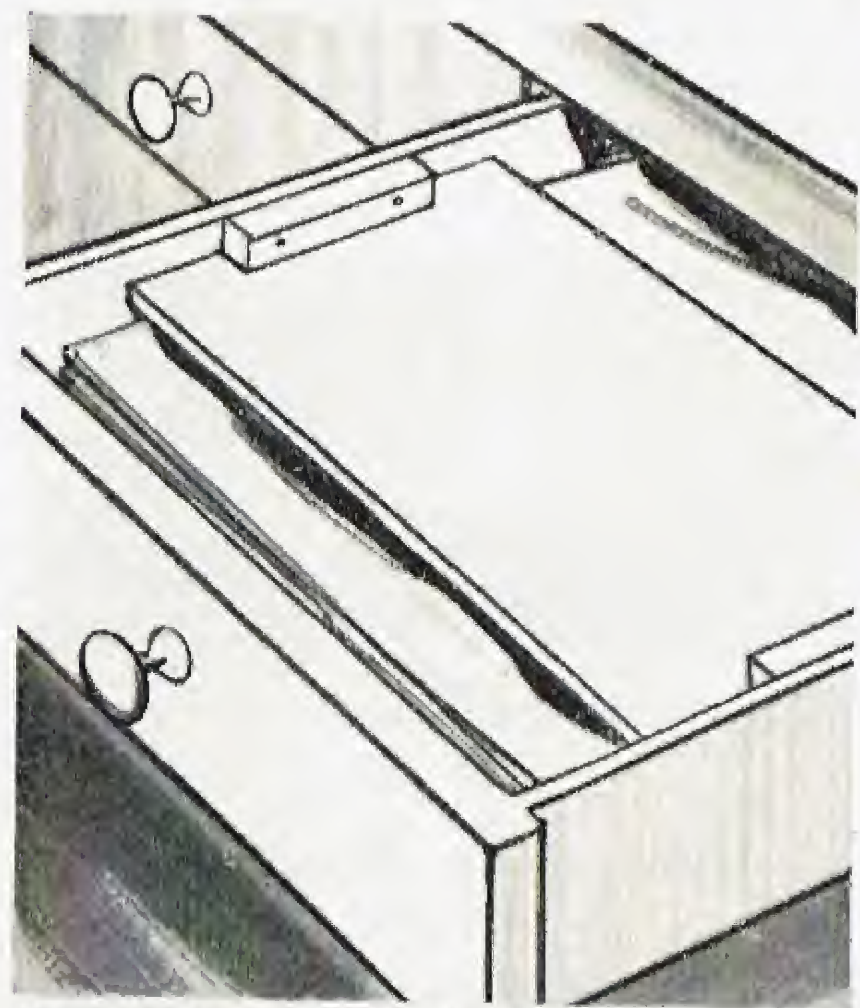
Obtenga un lugar secreto para sus valores quitando una batería a una linterna de 3 y substituyéndola con un estuche de película fotográfica de 35 mm. La linterna seguirá funcionando



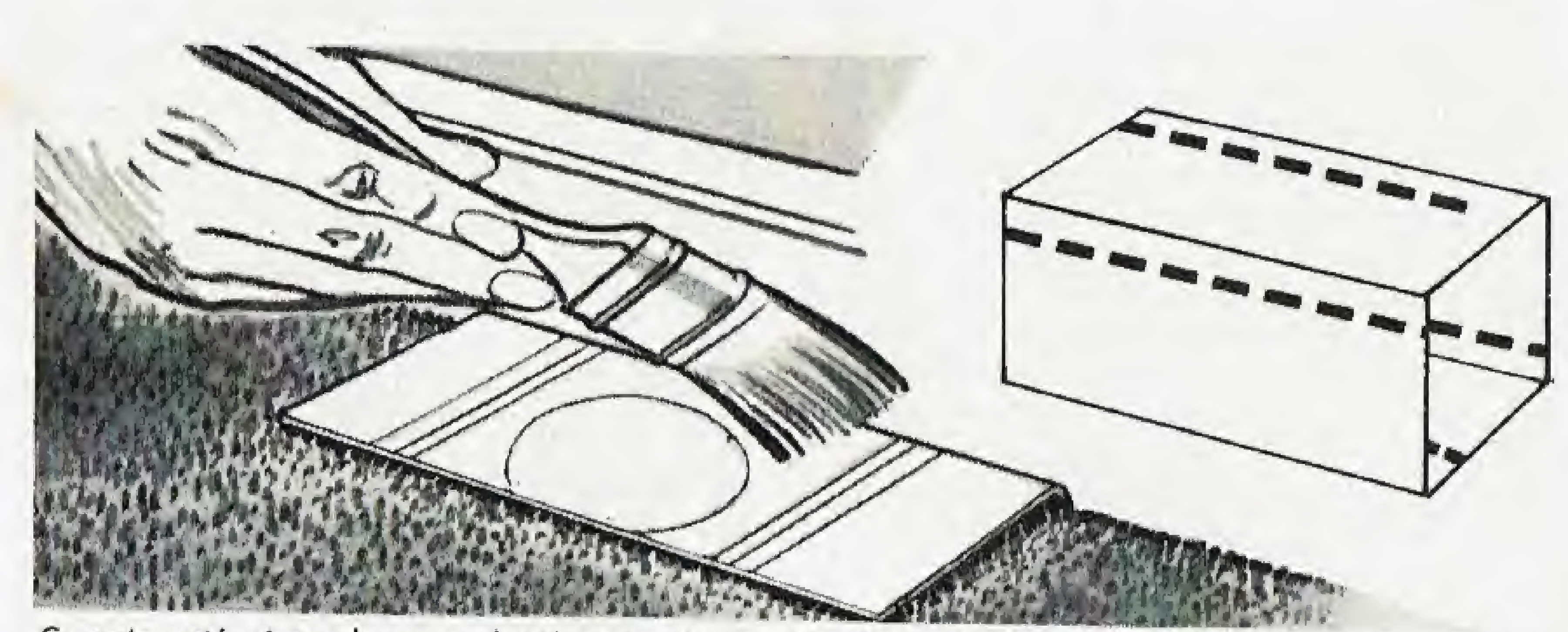
Para hacer un candelero sólo hace falta un carrete de cinta vacío clavado a un pedazo de madera. Clavarlo es fácil si usted dobla el disco hacia arriba en la forma indicada



Para una brillante limpieza del calzado, la próxima vez que vaya a pulir sus zapatos riegue unas pocas gotas de jugo de limón sobre cada uno y frótelos a continuación con un paño suave



Una gaveta para guardar bolsas de papel se hace clavando listones de ½" en la parte superior interior y usando una tabla de madera terciada en la forma gráficamente indicada



Cuando esté pintando un rodapié cerca de la alfombra use piezas movibles de cartón quitando el fondo y la tapa a un envase de leche y cortando ½" a cada lado para formar cortos bordes



Un estuche para sellos de correo puede hacerse con un libro de fósforos vacío fijando en su interior un papel encerado y deslizando los sellos entre éste y el cartón como en el grabado



Para quitar un mosaico de asfalto sin dañar los que lo rodean basta poner un pedazo de hielo seco por los bordes. Luego se pone el hielo en el centro y el mosaico se desprende

Aumente sus conocimientos y sus ingresos con este

MANUAL

REPARACION Y CONSTRUCCION DE

RADIO y TV

Este nuevo manual de gran interés para el estudiante, el aficionado, el técnico, y el comerciante ha recogido en sus páginas las más útiles novedades en materia de radio y televisión, en una forma clara y precisa. Contiene más de 60 proyectos acompañados de sus correspondientes diagramas e instrucciones, cualquiera de los cuales puede usted construir, en sus ratos libres con un ahorro de dinero considerable sobre los aparatos de fabricación comercial. Además, si planea usted la compra de equipo de esta índole, la información que aparece en este libro le será de gran provecho. En suma, este manual es una obra de extraordinario valor.

He aquí algunos de sus valiosísimos temas:

- Sintonización Automática en su Radio
- Intercomunicador Inalámbrico Portátil
- Económico Comprobador de Transistores
- Instale el Radio Adecuado en su Auto
- Receptor de FM de Alta Calidad
- Cómo Seleccionar el Micrófono Requerido

. . . y muchos más



Sólo US $1.25 o su equivalente en moneda nacional



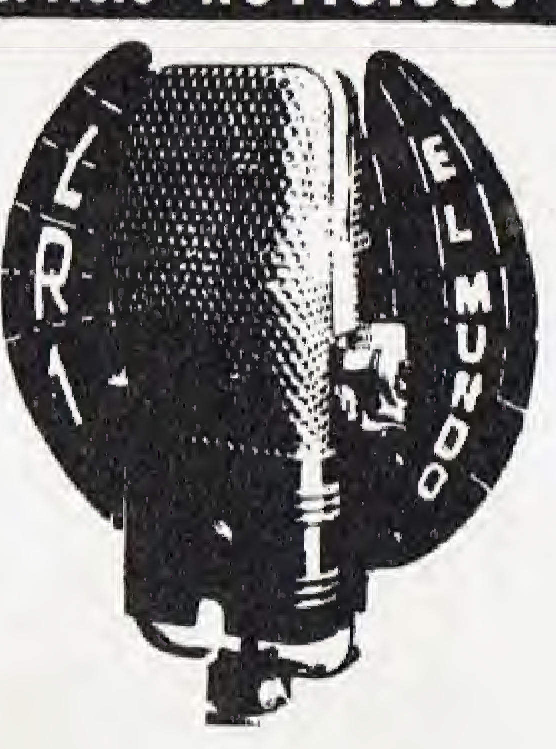
ADQUIERALO HOY MISMO EN SU ESTANQUILLO FAVORITO O PIDALO A NUESTRO DISTRIBUIDOR EN SU PAIS O DIRECTAMENTE A:
EDITORIAL OMEGA Inc. 5535 N. W. 7th Ave. Miami, Fla. U.S.A.

EN INFORMACION

EL TIEMPO ES RADIO!

...Y en nuestro país, tiempo es... RADIO EL MUNDO, con su más amplio y completo servicio NOTICIOSO

Veintidós periodistas atentos al acontecer nacional e internacional • Doce servicios de información con asiento en los principales centros del país • Modernas máquinas teletipos en conexión con las más prestigiosas agencias locales y extranjeras • Veintitrés boletines diarios y "flash" en cualquier momento • Cuatro panoramas de información general en cada jornada: 6.5 a 6.50 (lunes a sábado); 8 a 8.30 todos los días; 12.35 a 12.40 (lunes a sábado) y 23 a 23.25 (lunes a viernes • En días hábiles a las 17.5, las "Notas del Noticioso de Radio El Mundo" y los domingos, de 23 a 23,35, el "Suplemento Semanal Ilustrado" •



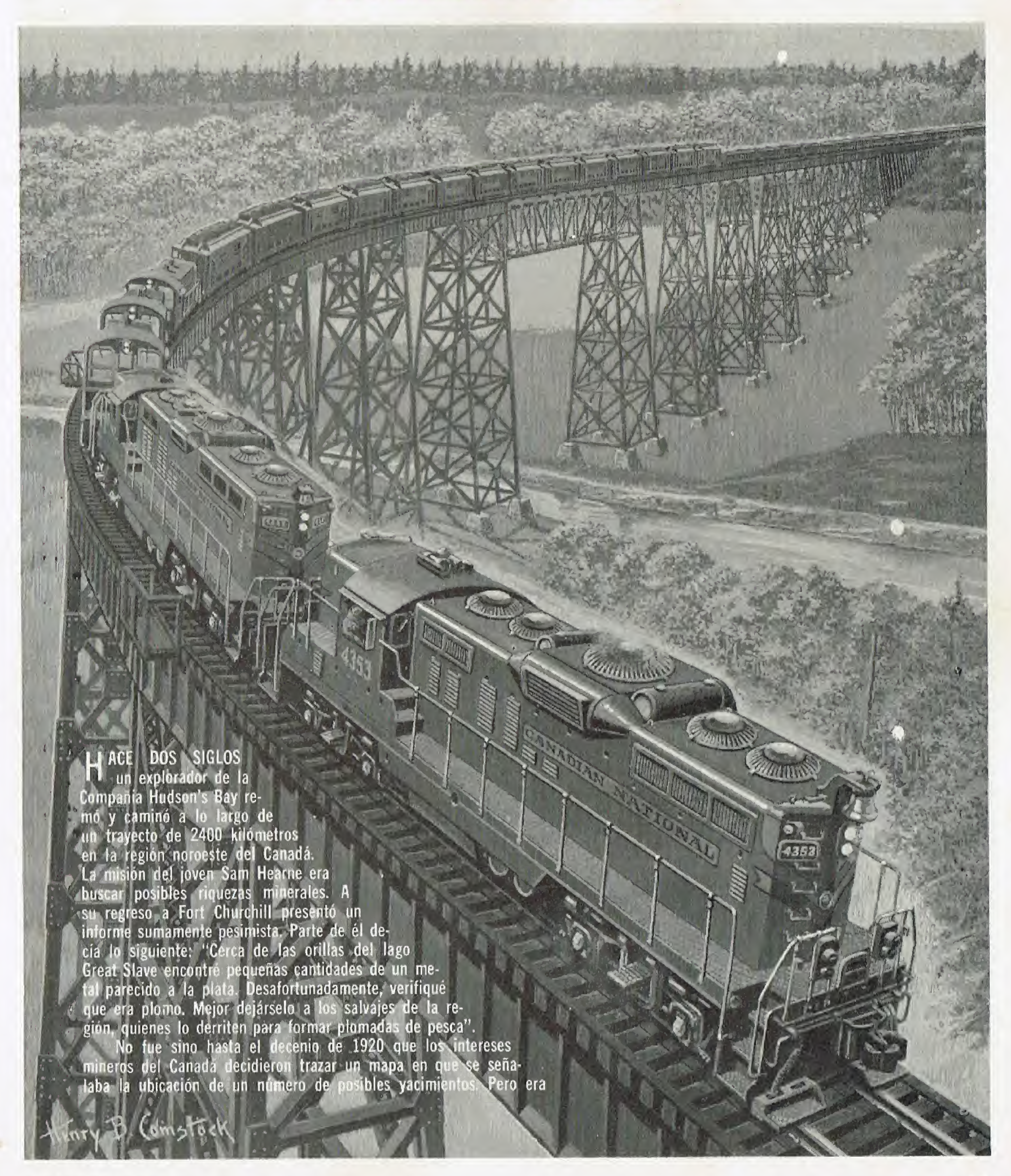
LR1 RADIO EL MUNDO

Y SU RED AZUL Y BLANCA DE EMISORAS ARGENTINAS

TREN LENTO A GREAT SLAVE

Hay en Canadá un nuevo ferrocarril para extraer el plomo de los Territorios del Noroeste

Texto e Ilustraciones de Henry B. Comstock



HACE DOS SIGLOS un explorador de la Compañía Hudson's Bay remó y caminó a lo largo de un trayecto de 2400 kilómetros en la región noroeste del Canadá. La misión del joven Sam Hearne era buscar posibles riquezas minerales. A su regreso a Fort Churchill presentó un informe sumamente pesimista. Parte de él decía lo siguiente: "Cerca de las orillas del lago Great Slave encontré pequeñas cantidades de un metal parecido a la plata. Desafortunadamente, verifiqué que era plomo. Mejor dejárselo a los salvajes de la región, quienes lo derriten para formar plomadas de pesca".

No fue sino hasta el decenio de 1920 que los intereses mineros del Canadá decidieron trazar un mapa en que se señalaba la ubicación de un número de posibles yacimientos. Pero era

imposible sacar el metal. Tal como me dijo un veterano no hace mucho: «No podíamos sacarlo de allí, a no ser que construyeran un ferrocarril.»

Ahora han construido uno, y se están explotando los yacimientos de plomo y cinc más ricos del mundo para transportarlos a fundidoras en el sur a razón de 50.000 toneladas al mes.

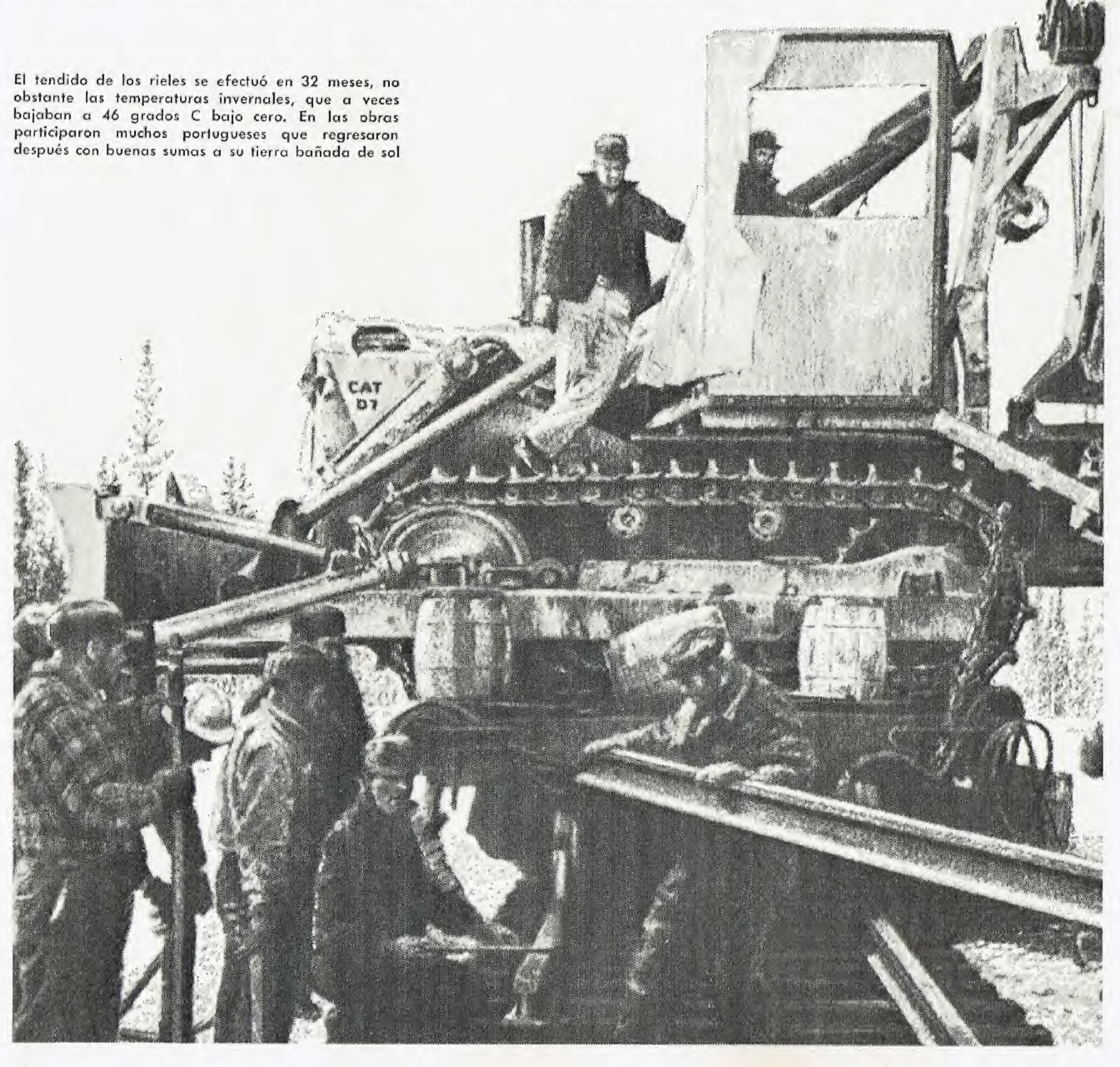
Para averiguar cómo se está empleando el Ferrocarril de Great Slave Lake, construido a un costo de 7 millones de dólares, para transportar el mineral, viajé en un avión de reacción a Edmonton, Alberta, dirigiéndome luego a la oficina del director de movimientos de trenes en Roma.

Por invitación de Wally Bedna pude ver algo nuevo en lo que se refiere a comunicaciones ferroviarias. Las comunicaciones constituyen la clave de todo. Hay un ferrocarril de una vía y de 607 kilómetros de extensión entre Roma y la terminal norte de la línea en Hay River, más de 88½ kilómetros adicionales en el ramal que parte desde Hay para terminar en la Mina de Pine Point. Pero no vería yo ni un solo poste telegráfico de un extremo del ferrocarril al otro. En vez, grandes torres de microondas, combinadas con teléfonos y transmisores-receptores en los trenes, mantienen a todo el personal del departamento de operaciones informado de lo que está ocurriendo. Los maquinistas de los trenes efectúan una llamada cada vez que pasan frente a un desviadero, para que el director de trenes pueda planear sus movimientos y decirles a otros trenes pequeños dónde deben apartarse de la vía principal.

Al día siguiente, el tren 4353 salió del patio de ocho vías en Roma, tirado por cinco unidades diesel. Colectivamente, estas unidades le proporcionan al maquinista Frank Zimmerman una potencia de 8200 caballos —más que suficiente para tirar de 120 furgones vacíos, más 6 cisternas llenas de agua para los trabajadores.

Se necesitan las cinco locomotoras diesel porque, a pesar de que hay pocas pendientes camino al norte, éstas resultan difíciles de bajar cuando el tren regresa cargado con mineral. Pine Point se encuentra a sólo 152 metros sobre el nivel del mar, pero aquí nos hallábamos a una altura de 610 metros.

Ocho kilómetros camino arriba, dejamos nuestra primera cisterna en Manning. ¿Cómo deja uno un furgón directamente detrás de cinco locomotoras diesel, cuando el hombre que cambia



El tendido de los rieles se efectuó en 32 meses, no obstante las temperaturas invernales, que a veces bajaban a 46 grados C bajo cero. En las obras participaron muchos portugueses que regresaron después con buenas sumas a su tierra bañada de sol

las vías se halla a una distancia de casi un kilómetro y medio? Primero hay que detenerse a unos 1460 metros más allá del desviadero. Esto coloca al conductor cerca de la compuerta para que pueda bajar a tierra. Luego el tren retrocede por una distancia casi igual para esperar a que el conductor libere el acoplador. Y así se hace — avanzando y retrocediendo mediante órdenes transmitidas por transmisores-receptores, hasta que la carga quede depositada en el desviadero y el tren quede formado de nuevo. Se da otra orden por radio y el tren prosigue su camino.

En la Milla 73 vi otra cosa de lo más interesante. El tren atraviesa aquí el ancho valle del río Meikle, donde se levanta el más espectacular de los 41 puentes del ferrocarril. Frank se aproximó al puente de casi 50 metros de alto y 800 metros de largo con su regulador conectado para un enfrenamiento dinámico. Los ventiladores del techo rugieron mientras expulsaban el calor generado por los motores de tracción que había él transformado en generadores para avanzar con lentitud. Mientras salía por el extremo norte, con la mitad del tren todavía pendiente abajo, cautelosamente comenzó a aumentar la velocidad para subir de nuevo a la planicie.

Esto no era lo que los indios llamaban "tierra de los pequeños palos." En todas partes se erguían grandes abetos junto con gigantescos álamos. El ferrocarril había dado acceso a más de 5 millones de hectáreas cubiertas de de bosques madereros y a más de 2 millones de hectáreas de tierras cultivables.

Nos detuvimos en High Level para abastecernos de combustible. Camino al norte, las locomotoras diesel estaban recorriendo un sexto de milla por cada galón de combustible. Pero me dijeron que el consumo de combustible aumentaría al triple durante el viaje de regreso.

No es necesario describir lo que ha significado este ferrocarril para lo que hace cuatro años no era más que una parada de camioneros. Hay ahora en High Level un nuevo aserradero construido a un costo de 250.000 dólares, tres diferentes depósitos de granos con elevadores y pequeños lotes de terreno que se están vendiendo a 1000 dólares cada uno. Pero esto no era nada al compararse con lo que vi al día siguiente en Hay River.

Hay River había sido un importante punto de intercambio de carga transportada por camiones mucho antes de llegar allí el ferrocarril. En el verano, potentes remolcadores diesel que tiran de un gran número de barcazas transportan vehículos que se dirigen a otras poblaciones alrededor del lago Great Slave Lake y en el valle de Mackenzie. Además, la población es un centro de canje comercial para 3000 indios.

Pero ése es el "Viejo Haze River". Se está levantando uno nuevo en una colina por encima del nivel de las inundaciones causadas por el deshielo todas las primaveras. Pronto habrá allí modernas iglesias y escuelas, un motel de 600.000 dólares y un campo de golf.

El recorrido por el ramal de "Hay" hasta Pine Point demoró dos horas.

Por encima de coníferas de poca altura se levanta una pequeña y agradable comunidad que cuenta con todos los adelantos modernos, calles pavimentadas, centro comercial y pistas de boliche. A una distancia considerable también se está levantando una montaña de arcilla rocosa. Ya se han vaciado más de 70.000 cargas de camiones que transportan hasta allí los escombros de la mina. Bajamos 15 metros en línea vertical hasta el fondo del primer corte de la mina.

Allí uno de los hombres me entregó una piedra con un tamaño no mayor que el de un melón. Contenía un 70 por ciento de plomo puro.

Nuestra próxima parada fue en un concentrador por uno de cuyos extremos entra el mineral bruto para ser triturado. Finalmente se somete a baños químicos para separar el plomo y el cinc de otros materiales indeseables.

Regresé al patio ferroviario donde permanecí apenas unos cuantos minutos, antes de que el 4353 que se dirigía al sur partiera con 98 tolvas y carros plataforma cargados de mineral. Casi todos ellos iban consignados a las fundidoras de la Cominco en Field y Kimberland, Columbia Británica; los puntos de destino de los otros eran Flin Flon, Manitoba, así como Great Falls y Black Eagle, en Montana.

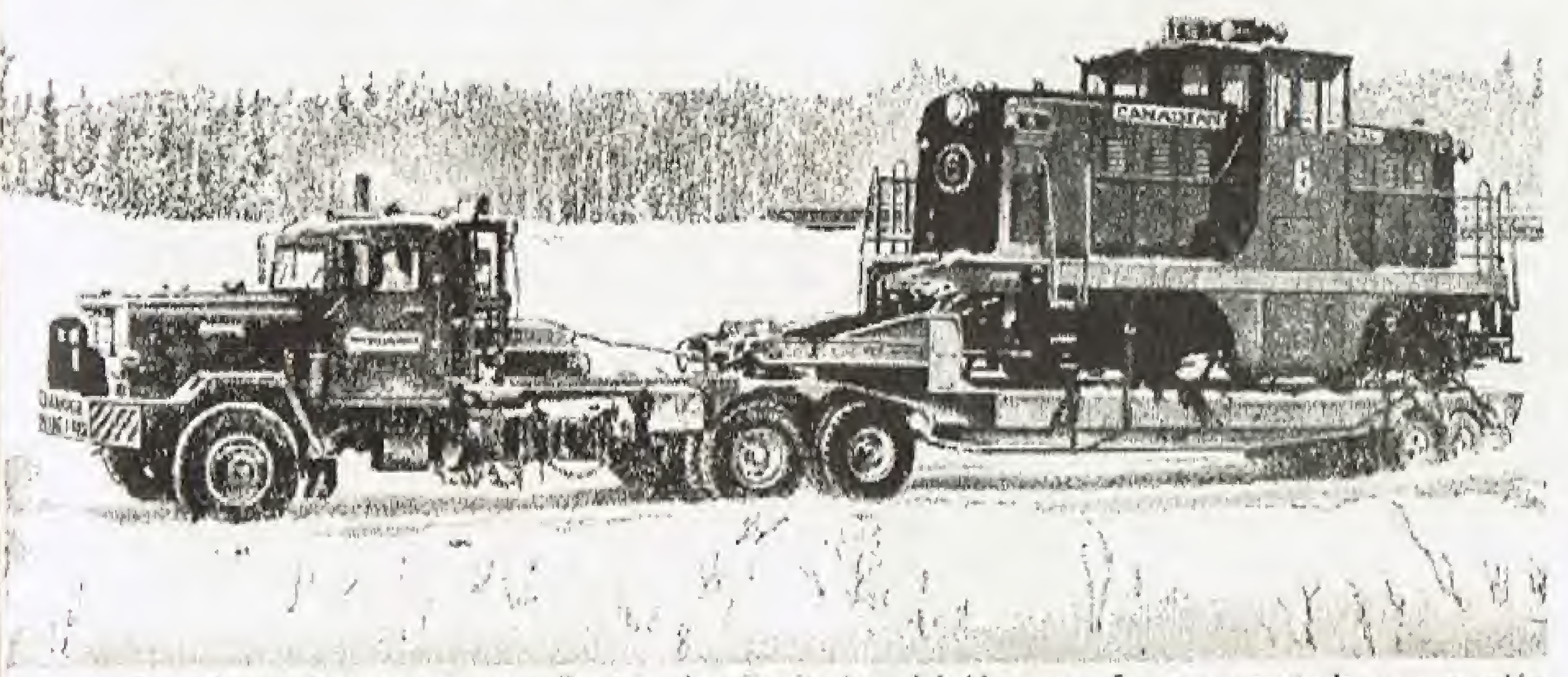
Mientras echaba un vistazo en mi derredor desde la cúpula del tren, le pregunté al maquinista: «¿Cuánto valen estas 9000 toneladas en su estado actual?»

«Más de medio millón de dólares,» me contestó.

Y pensé yo que el pobre Sam Hearne tuvo la mala suerte de nacer 200 años demasiado temprano.



El puente sobre el río Meikle es el más largo y alto de los 41 puentes del Ferrocarril Great Slave Lake. Este da acceso a territorios canadienses sólo habitados por esquimales nativos



La primera locomotora que llegó a los Territorios del Noroeste fue transportada por camión



Mapa de la vía ferroviaria que muestra la región que atraviesa y los principales puntos de interés. Han surgido muchas poblaciones



Casos de EMERGENCIA EN BOTES



SU BOTE SUBITAMENTE SE VUELCA . . .



CUENTE CABEZAS DE INMEDIATO. Si falta alguien, mire detrás o debajo del bote. Haga que todos se pongan salvavidas o que se sujeten de almohadillas flotantes. Reuna a todos alrededor del bote y haga que permanezcan allí. Para enderezar el bote, haga que todos empujen uno de sus lados hacia abajo a fin de impartirle un movimiento de giro.

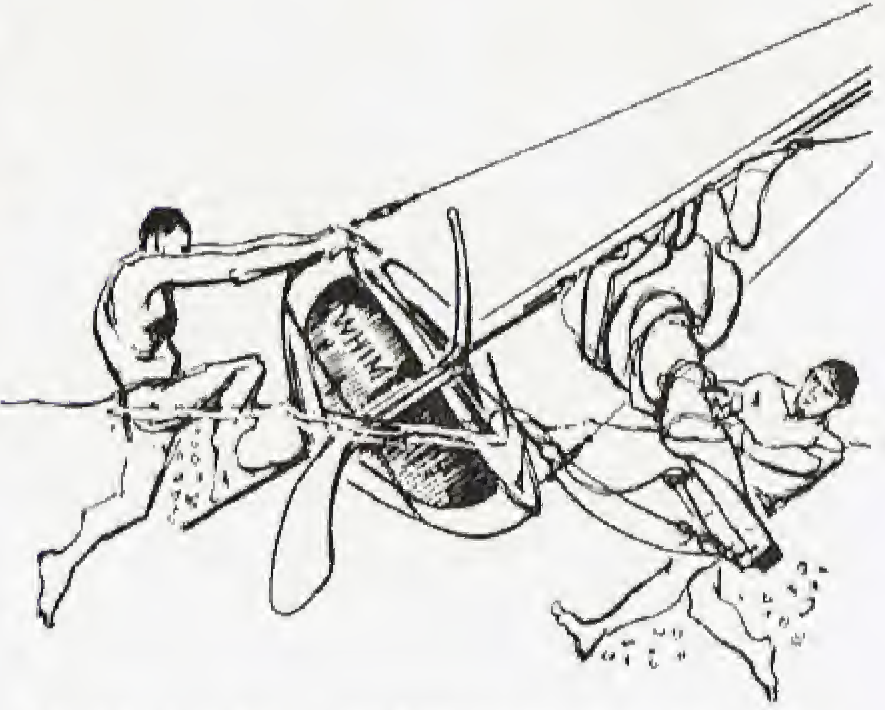
¿Qué es lo primero que hay que hacer si un bote se vuelca? ¿Si un motor se niega a andar? ¿Si el bote encalla? He aquí algunas técnicas de eficiencia comprobada que podrían serle de gran utilidad el día que le pase una cosa así

Por George Emory *Ilustraciones de Dana Rasmussen*

ES PROBABLE que la primera regla de seguridad que deben seguir los que se dedican a la navegación sea la siguiente: "Haga todo lo que pueda para evitar una emergencia." Conozca usted su bote bien y manéjelo correctamente; lleve en él todo el equipo de seguridad necesario y aprenda a usarlo; mantenga el bote, el motor y el equipo en buenas condiciones. Ni siquiera es necesario mencionar esto.

Pero cuando se le presenta un caso de emergencia de verdad (cosa que le puede ocurrir al mejor marinero), lo primero que hay que recordar es que **no debe usted perder la calma.** Las cosas rara vez son tan malas como parecen y para cada emergencia hay un sencillo procedimiento que soluciona el problema.

En las siguientes páginas aparecen algunas de las reglas más importantes que se deben seguir cuando surgen casos de emergencia en un bote.



ES MAS FACIL enderezar un bote de velas pequeño que un "runabout". Simplemente coloque los pies en la orza de deriva, sujete la borda con las dos manos y tire del bote. Sin embargo, si su bote tiene un mástil de aluminio que no se halla herméticamente cerrado en los extremos, meta una almohadilla flotante bajo su punta lo más pronto posible después de volcarse el bote. Esto evitará que el mástil se hunda, invirtiendo el bote por completo, cosa que dificultaría su enderezamiento. Mientras todavía se encuentra en el agua, achique el bote todo lo que pueda con un recipiente y hasta con las manos. Luego móntese en él por el yugo de popa para impedir que se vuelque de nuevo.

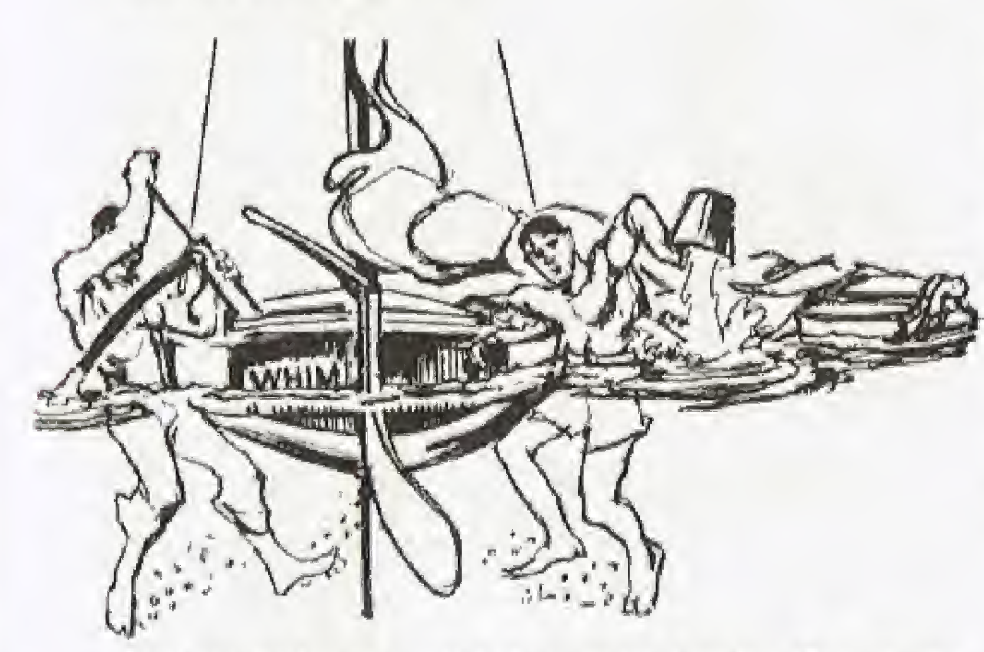
ACABA DE CHOCAR CONTRA ALGO Y SE HA AGUJEREADO EL CASCO . . .



LOS BOTES de lomo redondo pueden comenzar a achicarse, meciéndolos de un lado a otro. Los pasajeros en el agua sujetan las bordas opuestas y los de un lado lo mueven hacia abajo mientras los del lado opuesto permiten que el bote se alce para que el agua salga por el lado bajo. Unos cuantos movimientos semejantes harán que salga suficiente agua para que un hombre pueda subirse a bordo (por el yugo de popa) y terminar de achicar el bote desde adentro.



UNA VEZ ENDEREZADO, puede usted achicar el bote, siempre y cuando la borda se encuentre por encima del nivel del agua. Si el recorte del yugo de popa está sumergido, haga que los pasajeros se congreguen en la proa mientras alguien achica el pozo. Cuando lo crea conveniente, haga que el hombre de peso más liviano se meta en el bote mismo para achicarlo desde adentro. Es un procedimiento lento.



UN BOTE DE VELAS inundado de agua puede volcarse de nuevo mientras lo están achicando. Para impedir esto, deben bajarse las velas y la orza de deriva también se debe bajar por completo antes de tirar del bote para enderezarlo. Con algunos cascos es posible transformar el aguilón en un estabilizador lateral atándolo a una cornamusa en ángulo recto con el bote y colocando una almohadilla flotante debajo del extremo. Lo más importante es no agotarse demasiado tratando de hacer lo imposible. Si no puede usted enderezar el bote con facilidad, sujétese a él y espere a que lo rescaten.

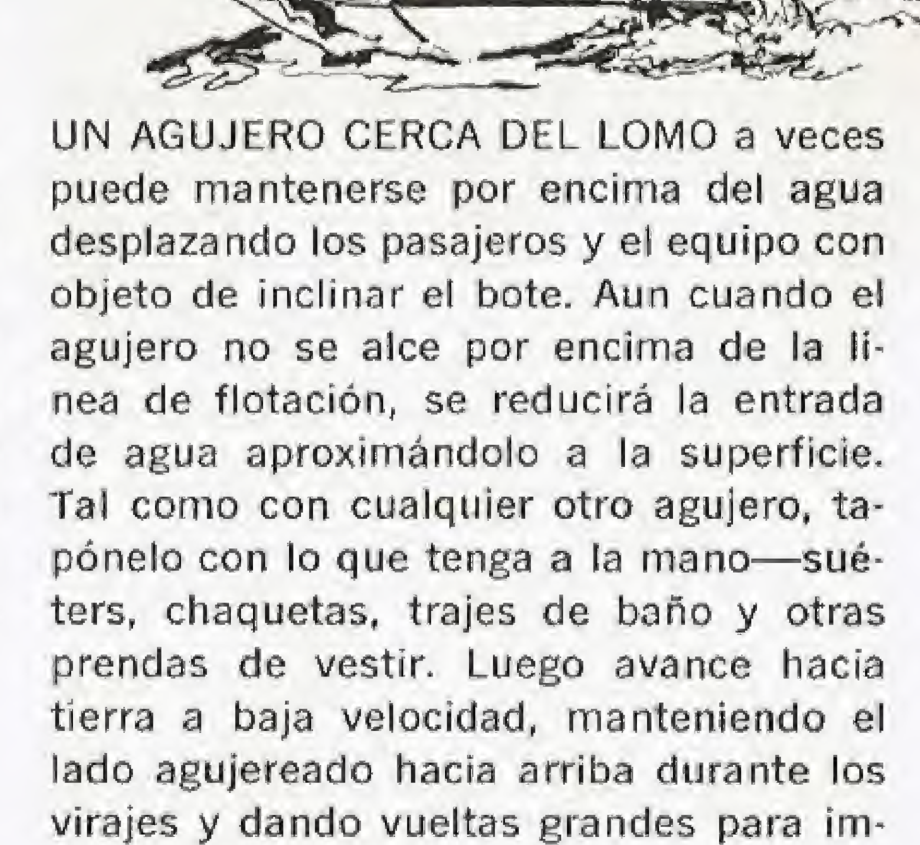


SI EL AGUJERO está en la parte delantera de un casco de planeo, tal vez sea posible mantener éste a flote mientras avanza hacia una orilla, con sólo mantener una velocidad de planeo. En aguas agitadas, conviene que alguien se meta debajo de la cubierta delantera y tapone el agujero con un trapo. Mantenga una velocidad de planeo constante, evite virajes pronunciados y no tendrá dificultades para llegar a una orilla.



UN AGUJERO EN LA CABINA que pueda ser alcanzado desde el interior debe taponarse con trapos o prendas de vestir que se mantienen en su lugar haciendo que uno de los pasajeros se pare sobre ellos. (Ha habido casos en que un bote ha podido llegar hasta una orilla desde una distancia de varios kilómetros, tapando el agujero con un pie.) Haga que los pasajeros achiquen el bote o que manipulen la bomba de carena. La velocidad del bote depende de la ubicación del agujero. Comience lentamente y compruebe la entrada del agua al aumentar de velocidad. Desarrolle la velocidad que permita la menor entrada posible de agua.

SI NO PUEDE llegar a tierra y se encuentra en un bote que puede hundirse por completo (como un bote de velas con una quilla pesada), acérquese todo lo que pueda a una orilla antes de echarse al agua con un salvavidas. Antes de abandonar el bote, amarre a la popa de éste una soga larga fijada a una boya; como boya podría emplear un envase de plástico para aceite. Esta boya le servirá de guía para localizar el bote cuando regrese a rescatarlo. Si tiene tiempo, también determine la posición del bote en relación con ciertos puntos de la orilla más cercana, a fin de facilitar su localización.



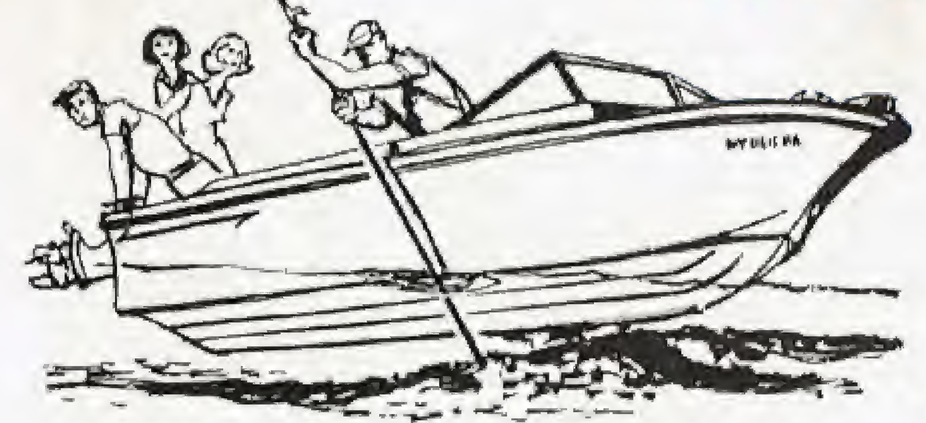
UN AGUJERO CERCA DEL LOMO a veces puede mantenerse por encima del agua desplazando los pasajeros y el equipo con objeto de inclinar el bote. Aun cuando el agujero no se alce por encima de la línea de flotación, se reducirá la entrada de agua aproximándolo a la superficie. Tal como con cualquier otro agujero, tapónelo con lo que tenga a la mano—suéters, chaquetas, trajes de baño y otras prendas de vestir. Luego avance hacia tierra a baja velocidad, manteniendo el lado agujereado hacia arriba durante los virajes y dando vueltas grandes para impedir que entre más agua.



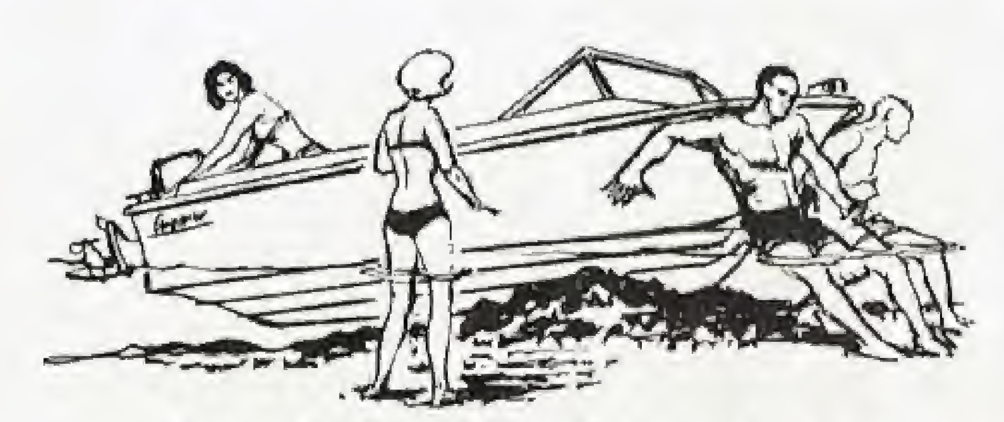
UN AGUJERO BAJO LAS TABLAS DEL PISO que no pueda alcanzarse desde la cabina deberá taponarse desde afuera, a pesar de que el desplazamiento del peso también puede ser de ayuda. Asumiendo que el agua está en calma y que es usted un buen nadador, apague el motor y échese al agua. Probablemente tendrá que localizar el agujero al tacto. Si es pequeño, meta un trapo dentro de él. Para agujeros más grandes, use una almohadilla o un montón de trapos como tapón y sujete éste en su lugar con una soga ajustada apretadamente alrededor del casco. Luego comience a achicar el bote y diríjase a tierra. Si es posible, encamínese a la playa más cercana, ya que un bote con un agujero grande puede hundirse junto a un muelle antes de que lo saquen del agua.



HA ENCALLADO USTED EN UN ARRECIFE . .



APAGUE EL MOTOR DE INMEDIATO y compruebe si el casco ha sufrido daños, si hay escapes en el conducto de combustible o si éste se ha derramado, especialmente cuando el impacto ha sido fuerte. Luego incline hacia arriba la unidad inferior o el mando de popa y asegúrese de que las admisiones de enfriamiento no estén tapadas. Antes de comenzar a desencallar el bote, bombee el agua de la carena para aligerar el peso del bote y desplace los pasajeros hacia atrás (asumiendo que el bote ha encallado por la proa). Use un remo, una vara o un esquí acuático para desatascar.



SI NO PUEDE DESENCALLAR, deje una persona a bordo que sepa manejar el bote y haga que todos los que sepan nadar se echen al agua. Esto puede aligerar el peso del bote considerablemente. Para desatascar el bote, agáchese apoyando la espalda contra la proa y luego empuje hacia arriba y atrás mientras endereza las piernas.

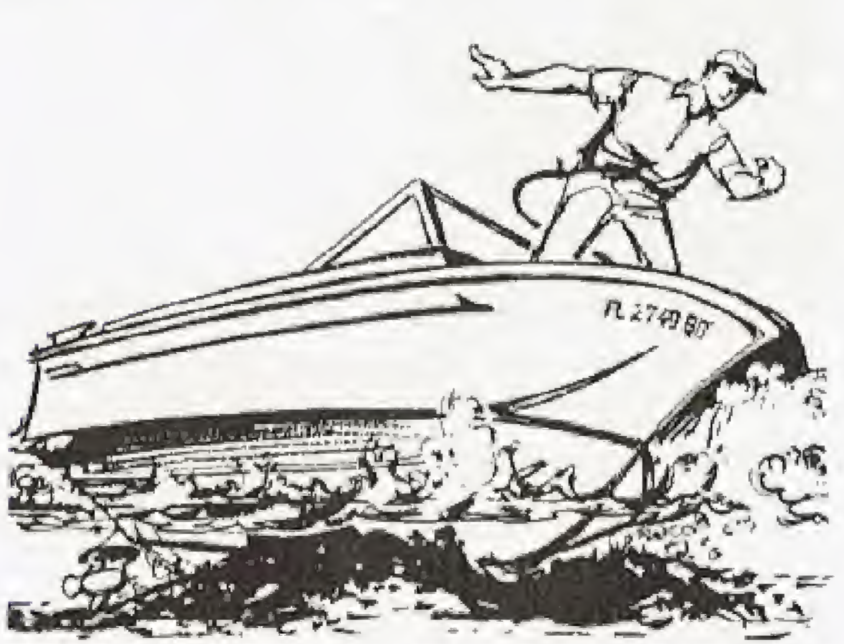


SI EL FONDO ES BLANDO, desplace los pasajeros hacia un lado para inclinar el bote. Esto alza el punto más hondo del casco (especialmente un casco con forma de V pronunciada) y es posible que libere al bote lo suficiente para moverlo con una vara hacia aguas más profundas. Cuando el bote haya desencallado, haga girar el motor a mano con el interruptor desconectado y escuche si se producen sonidos que indiquen daños internos que podrían empeorar haciendo funcionar el arranque eléctrico. Si todo suena bien, arranque el motor y compruebe la salida de enfriamiento para asegurarse de que el sistema esté bien.





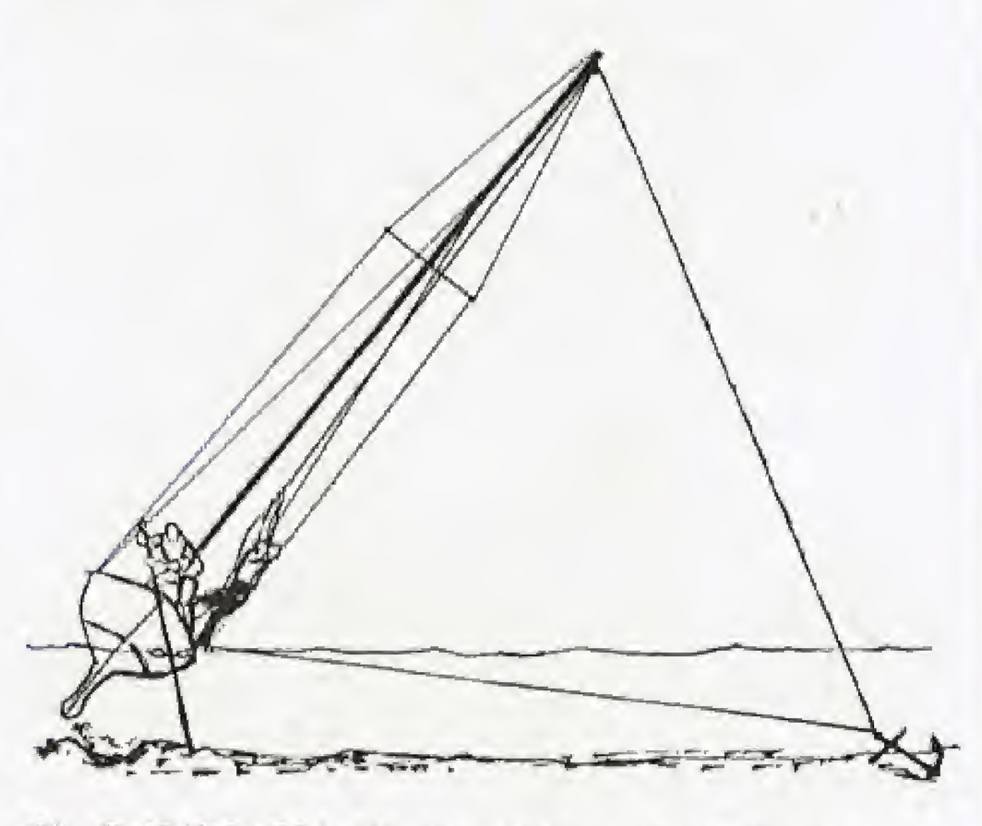
SI HA ENCALLADO POR LA POPA, utilice una vara o cualquier otra cosa que sirva para mover la proa a fin de salir en dirección opuesta. Recuerde que la mejor manera de desencallar es casi siempre saliendo por el lado en que encalla uno, ya que el casco ha formado una canal por donde salir. No importa dónde encalla uno, en casi todos los casos el arrecife es más alto por delante. Aplique una almohadilla de trapos a la borda para no rayarla cuando empuja con una vara para desencallar. Cuando comienza a moverse el bote en la dirección correcta, aplique la misma acción de desatascamiento en el yugo de popa, a fin de hacer avanzar el bote hacia un tramo de agua profunda. Por supuesto, si hay pasajeros a bordo, haga que se coloquen en la proa para no cargar la popa, antes de comenzar a desencallar el bote.



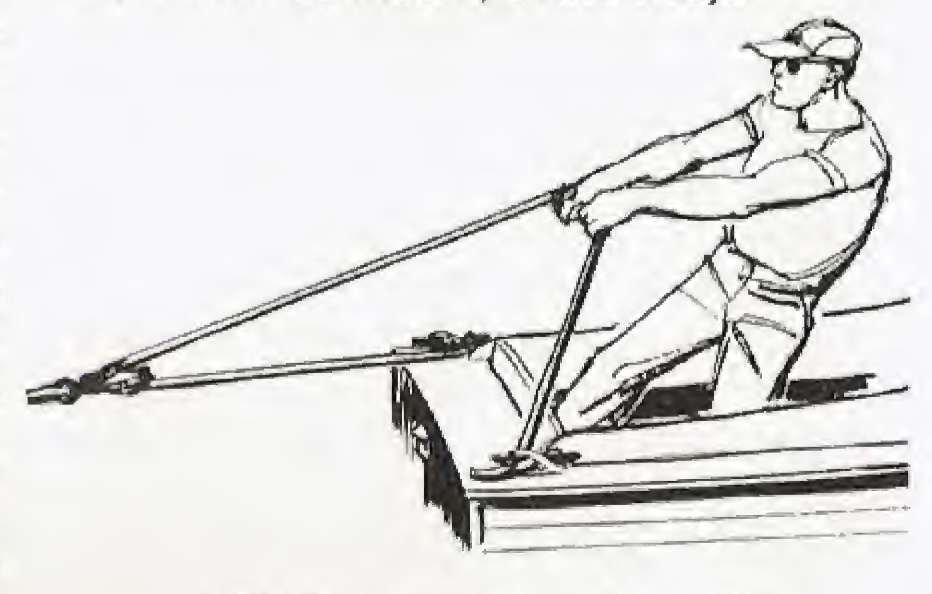
SI ESTA USTED SOLO y ha encallado en un fondo blando, es probable que pueda desatascar el bote meciéndolo de un lado a otro. La manera más segura de hacer esto es colocándose en la cabina con los pies bien separados y desplazando rítmicamente el peso de su cuerpo de un pie a otro, hasta sentir que el bote comienza a mecerse. Una vez que ocurra esto, aplique más fuerza para hacer que se bambolee de manera más pronunciada. Si el bote ha encallado por la proa y tiene que mecerlo desde la cubierta delantera, ate una soga a su cintura. Cuando el casco se desatasque, use una vara para mover el bote a aguas profundas.



SI UNA MAREA QUE BAJA hace que su "runabout" con casco de V pronunciada o su bote de velas con quilla profunda encalle en un fondo inclinado, desplace el peso de los pasajeros y de los avíos sueltos hacia el lado alto, a fin de que el casco se asiente en este lado. Si el bote se asienta en el lado bajo, es posible que la marea creciente fluya por encima de la borda baja, inundando el bote en vez de desatascarlo. Cuando suba la marea, vuelva a distribuir el peso de los pasajeros y los avíos para equilibrar el casco correctamente.

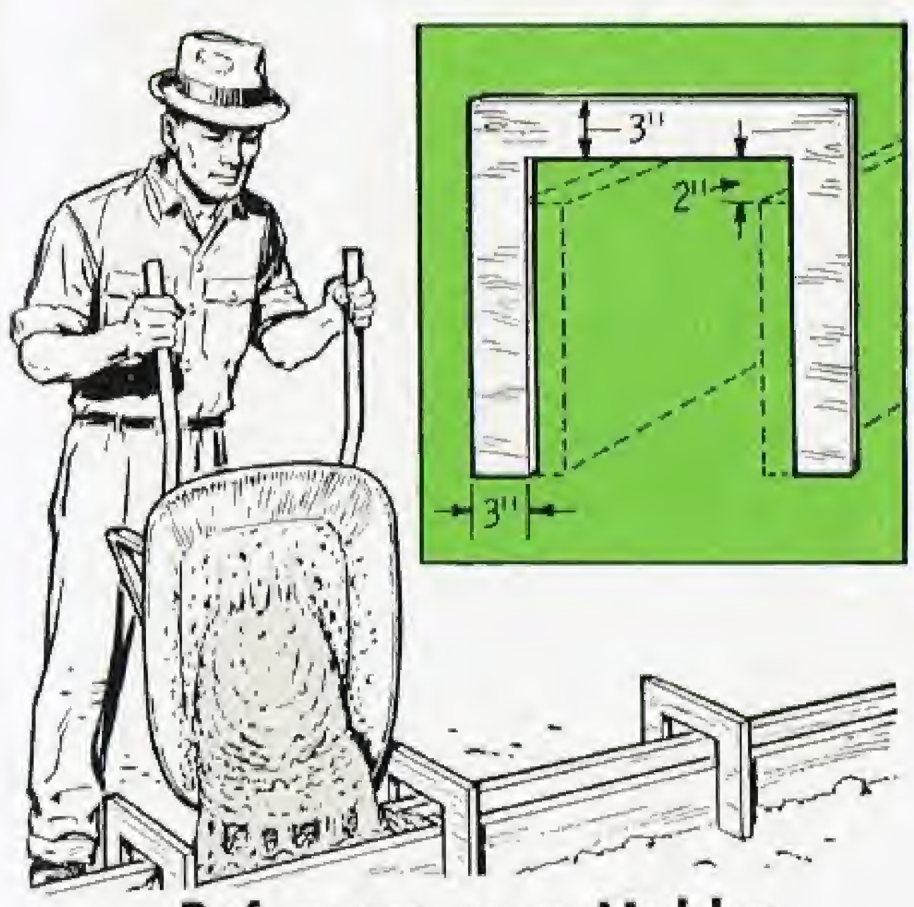


EL DESENCALLAR un bote con la ayuda de un ancla requiere el uso de una canoa para llevar el ancla hacia afuera. Con dos sogas, tal como se muestra arriba, se inclina la quilla hacia arriba para poder desatascar el bote con una vara de manera más fácil. Para una mayor eficiencia, utilice un motón, como abajo.



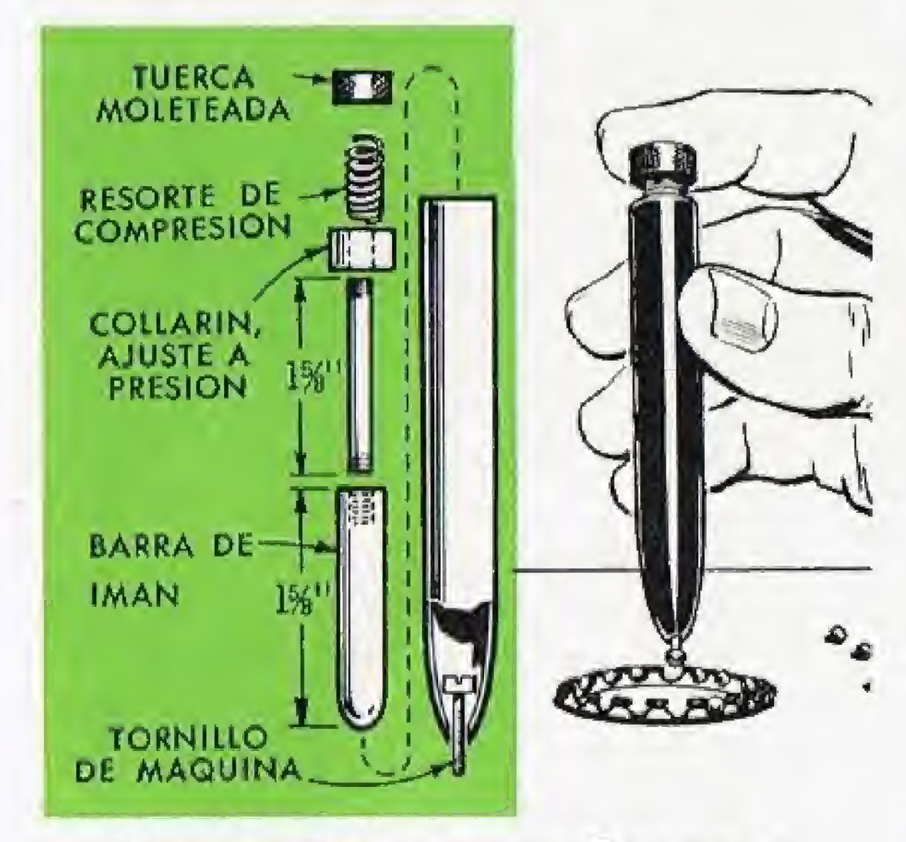
(Continúa en la página 89)

IDEAS DE
LOS LECTORES



Refuerzos para Moldes de Hormigón

El relleno de hormigón en moldes para cimientos y bordes de aceras no desalineará las tablas de los moldes, si coloca estos arcos de madera terciada a intervalos de 2 pies (0,61 m) en aquéllos. Se cortan de piezas sobrantes para adaptarse a los moldes, permitiendo un claro de 2" (5,08 cm) en la parte superior. El claro permite alisar bien la superficie del hormigón con una llana sin tener que esperar a que el hormigón fragüe lo suficiente para quitar los refuerzos.



Herramienta para Recoger Cojinetes

Esta herramienta casera, que resulta útil para instalar diminutos cojinetes de bolas en su pista, le permite recogerlos uno a uno e insertarlos fácilmente en ella. Se hace con el cilindro de una pluma de fuente y el detalle muestra cómo funciona. Se imanta un tornillo de máquina en el extremo de la pluma cuando lo toca un imán cargado a resorte. Este contacto se efectúa oprimiendo la perilla. Cuando ésta se suelta, la punta del tornillo deja caer su carga. El imán, que tiene un ajuste deslizante dentro de la pluma, es una varilla de acero roscada.



Soporte de Tablas

El espacio desocupado entre los montantes de la pared de un garaje constituye un excelente lugar donde guardar piezas de madera. Pero es difícil quitar las piezas grandes si se clava un listón entre los montantes para sujetar las piezas. Por lo tanto, substituya el listón por un resorte espiral largo, el cual puede estirarse para quitar cualquier pieza deseada.

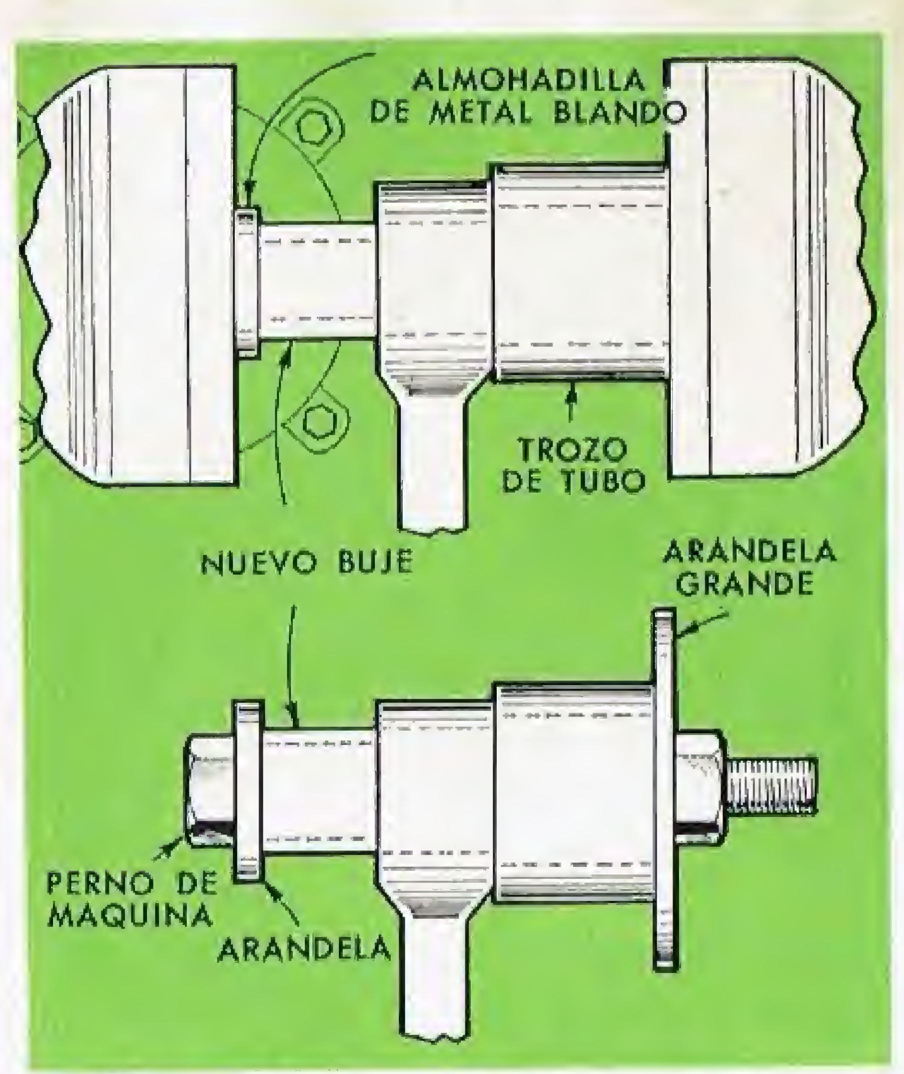


Lima Substituida por Tubo

Claro que no es tan bueno como una lima, pero un trozo de tubo de ⅛" (3,175 mm) para lámparas eléctricas puede servir de substituto para una lima redonda cuando se necesite una para alisar esquinas redondas en piezas caladas. Los hilos de la rosca del tubo actúan como los dientes de una raspa.

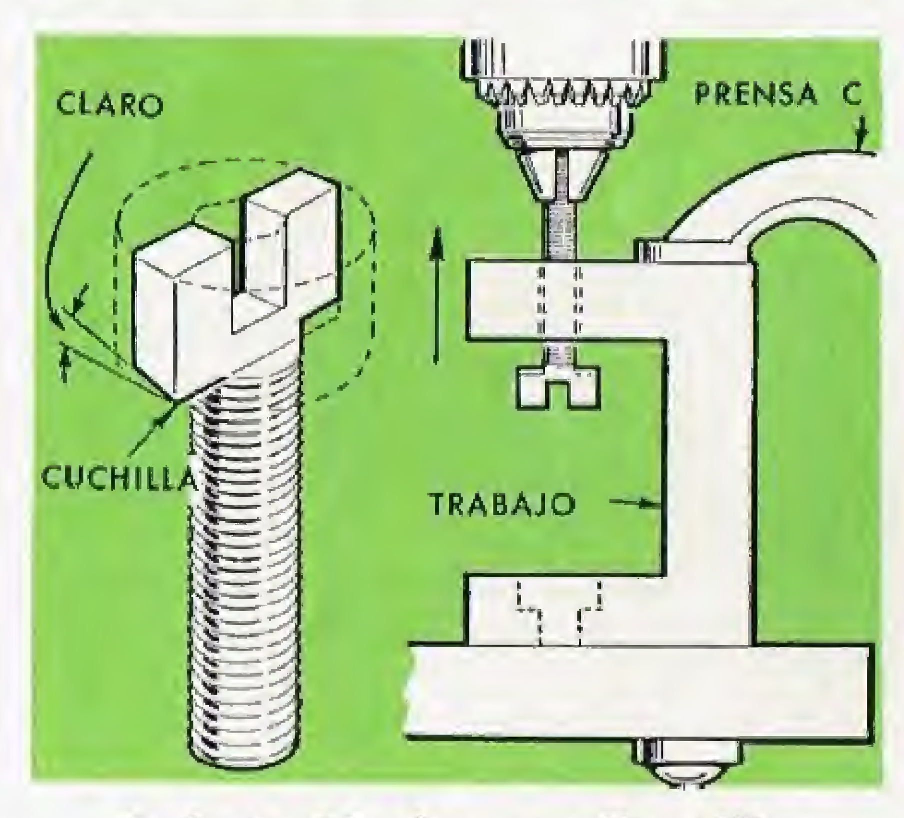
Tira para Clavar Tablas

Cuando se intercala aislamiento rígido entre las tablas de la cubierta y el revestimiento de madera terciada de un techo, no queda nada al cual clavar las tablas de frontis, a no ser que primero instale usted una tira de madera a lo largo del alero. La tira, que tiene el mismo espesor que el aislamiento, se clava a lo largo del borde del techo, contra el cual se empalma el aislamiento.



Método para Extraer Bujes

Muchos mecánicos utilizan un martillo y un punzón de extremo redondo para extraer bujes. Sin embargo, he descubierto un método más fácil de hacerlo, utilizando un nuevo buje para expulsar el viejo. El esquema muestra cómo se hace esto en un tornillo de banco, utilizando un trozo corto de tubo y una almohadilla de metal blando para no causar daños al nuevo buje.



Rebajo Hecho con Tornillo

Cuando se requiere formar un rebajo como el que se muestra, puede usted formar el cortador con un tornillo de cabeza de cubo. Esmerile la cabeza tal como se indica y forme bordes de corte en la parte inferior. El tornillo se fija en un taladro y el corte se efectúa alzando el husillo de aquél. Con aceite de corte y una baja velocidad, el cortador puede formar rebajos semejantes en acero dulce.



Pista de AVIONES en la JUNGLA

Como que continuamente cambian los frentes de batalla, los aviadores de la Infantería de Marina se llevan la pista portátil

Por Kevin V. Brown,
Redactor de Aviación de MP

Dibujos de Fred Wolff

CABLE DE RECUPERACIO
RIEL DE GUIA DE CATAPULTA
RETEN DE CARRETILLA DE CATAPULTA
SECCIONES D PISTA PORTAT

UN HOMBRE con una chaqueta a colores y grandes audífonos colocados en la cabeza nos guió mediante señales hacia el lugar correcto, y el mayor Ron Kron, de la Infantería de Marina, hizo girar los dos grandes motores para que el enorme avión de reacción se aproximara a la carretilla de la catapulta y luego se colocara en la posición debida. Corrieron hacia el avión otros hombres con chaquetas a colores para conectar la cola a un cable de sujeción y enganchar el extremo delantero con un freno a la carretilla.

Estábamos listos para despegar.



En la foto el autor salta del ala de un F-4 después de un lanzamiento por catapulta y un aterrizaje con cable de enfrenamiento

Otro hombre con chaqueta a colores nos hizo señales con los dedos y, obedeciendo sus órdenes, el mayor Kron liberó los frenos, comprobó sus instrumentos, hizo acelerar sus motores a toda capacidad, apoyó su casco contra el respaldo de su asiento, tiró totalmente de la palanca de control y luego le hizo un saludo al oficial de la catapulta.

El hombre nos dio la señal de partida y, después de unos cinco segundos de ensordecedor ruido, salimos disparados hacia adelante. Mi cuerpo se movió hacia atrás como si me hubieran lanzado toneladas de arena al pecho.

Después de unos cuantos cientos de metros nos encontramos en el aire volando, no sobre las aguas del Pacífico ni del Atlántico, sino sobre las áreas pantanosas de North Carolina.

Me hallaba yo en la cabina trasera de un Phantom F-4 supersónico y acabábamos de ser lanzados al aire por la catapulta, no la de un portaaviones en medio del mar, sino la de una de las nuevas pistas para la jungla que usa la Infantería de Marina, en Bogue, North Carolina —una pista que trata de duplicar los despegues con catapulta y los aterrizajes frenados que se realizan en las cubiertas de los portaaviones. Se está usando ahora una pista semejante en el Vietnam.

Es otra reacción más de la Infantería de Marina a las guerrillas. En sólo tres días, un grupo de hombres que llega a una selva cerca de un frente de batalla, tala los árboles y la maleza, tiende el piso de la pista, instala la catapulta y el mecanismo de enfrenamiento, llena las enormes bolsas de reabastecimiento de combustible y monta la torre de control y el resto del equipo de comunicaciones.



La catapulta se engancha para lanzar el avión supersónico desde una pista especial. Los dientes en el borde delantero sujetan el cable de enfrenamiento perfectamente en el otro extremo

Se puede hacer todo esto en tan corto tiempo debido a que, duplicando los mecanismos de lanzamiento por catapulta y enfrenamiento por cable de los portaaviones, se requiere una pista de apenas 670 metros, en vez de 3000.

La pista de Bogue, de acuerdo con el teniente coronel A. F. McCaleb, comandante de la base, resulta típica. La catapulta consiste en un cable continuo que se extiende dentro de una ranura en el piso y que se mueve mediante dos motores de reacción, idénticos a los que se usan en el F-4 e instalados a un costado de la pista. Un sistema de enfrenamiento retiene al cable mientras se hacen girar los motores a toda capacidad, y el retén de un trinquete, en la carretilla conocido por los mecánicos como "dedos chinos" sujetan el cable—mientras mayor es la tensión con más fuerza agarran.

Cuando el oficial de la catapulta da la señal de partida, con los motores del avión y de la catapulta funcionando a toda potencia, se libera el freno del cable, éste entra en acción, los dedos chinos se cierran y sale disparado el avión como si fuera una bala.

Dice así el coronel McCaleb: «El F-4, debido a su potencia, es el único avión que puede correr con más rapidez que la carretilla.» Los otros aviones son lanzados literalmente al aire. La carretilla en sí es retenida en el otro extremo por un cable de tensión que, sólo por la fuerza del impulso, hace que la carretilla regrese totalmente hacia atrás para el siguiente lanzamiento.

El sistema de lanzamiento se halla separado y está en el centro de la pista. Consiste en un cable estirado a través de la pista (durante las secuencias de aterrizaje) y fijado a dos anchas correas de nilón. Las correas están envueltas alrededor de tambores a cada lado de la pista y los tambores flotan en un flúido hidráulico. Unas paletas en los tambores que actúan contra el flúido proporcionan la fuerza de enfrenamiento.

El mayor Kron hizo una demostración de un aterrizaje en la pista portátil. «Es igual que en un portaaviones,» dijo él.

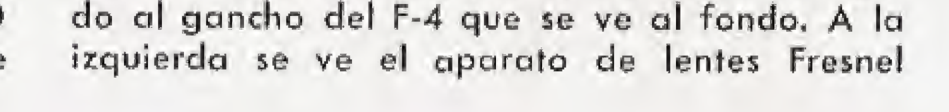
Voló sobre la pista como si fuera un auto deportivo dándole vueltas a una pista de autos de carreras, luego se desvió hacia la izquierda, a aproximadamente 200 metros y 300 nudos, para entonces aplicar sus frenos reductores de velocidad y reducir la fuerza de tiro a un 80 por ciento.

Cuando deceleramos a 250 nudos, dejó caer el tren de aterrizaje y poco después las aletas. No tardamos en decele-




El Phanton F-4 despega de una corta pista, adelantándose a la carretilla de la catapulta. La carretilla se desliza sobre una ranura en el piso donde unos "dedos chinos" sujetan firmemente el cable continuo. Puede hacer que un avión despegue en un trayecto de menos de 670 metros. El piloto mantiene la palanca de control totalmente hacia atrás para un rápido despegue

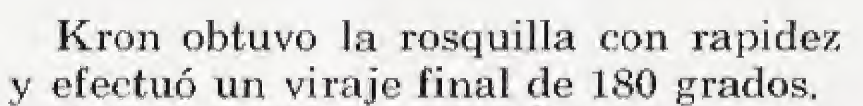
Otro F-4 se engancha al cable, y la correa de nilón fijada al gancho y envuelta en un tambor hidráulico, comienza así a desenrollarse hasta detener el avión abruptamente



Aparece aquí estirada la correa del mecanismo de enfrenamiento, con su extremo fijado al gancho del F-4 que se ve al fondo. A la izquierda se ve el aparato de lentes Fresnel

rar a 150 nudos, cuando comenzó a inclinar el avión en su ángulo de ataque.

El F-4 y otros aviones de alto rendimiento tienen un indicador del ángulo de ataque que puede ajustarse de acuerdo con el peso bruto. Cuando el piloto es lento y el ángulo es alto, aparece una sardineta de muchos galones en el indicador; cuando es lento y el ángulo es bajo, aparece también una sardineta, pero de pocos galones; y cuando su ángulo de ataque es correcto, entonces aparece una "rosquilla".



Kron obtuvo la rosquilla con rapidez y efectuó un viraje final de 180 grados.

«Me han dado la albóndiga,» me dijo por el sistema de intercomunicación, significando esto que había captado la luz del sistema de aterrizaje con el aparato de lentes Fresnel a lo largo de la pista de aterrizaje. La "albóndiga" es una luz que le indica si su aproximación es demasiado elevada o demasiado baja. También hay un oficial de aterrizaje que le transmite instrucciones por radio para guiarlo o para que se aparte y vuelva a intentar el descenso de nuevo.

Kron aterrizó justamente frente al cable de enfrenamiento, se conectó el gancho y mi cuerpo salió disparado hacia adelante, contra el arnés que llevaba puesto. El aterrizaje se efectuó a la perfección.

Después de bajarme del avión, uno de los oficiales me dijo lo siguiente: «Es como un portaaviones, sólo que podemos llevarlo a cualquier lugar en tierra.»



Las secciones del piso se unen con pernos. Lo único que queda sobre la lisa superficie son la carretilla de la catapulta y los cables de enfrenamiento para usarse de nuevo si fuere necesario



Estos miembros de la Infantería de Marina aplican un material especial a la correa para evitar que ésta se pegue. La correa en sí se desconecta del cable durante los despegues



EL ESTUPENDO SATURNO V

EL VEHICULO ESPACIAL MAS GRANDE DEL MUNDO LIBRE

PINTADO ESPECIALMENTE PARA MECANICA POPULAR, POR EL FAMOSO ARTISTA HOWARD SCHAFER

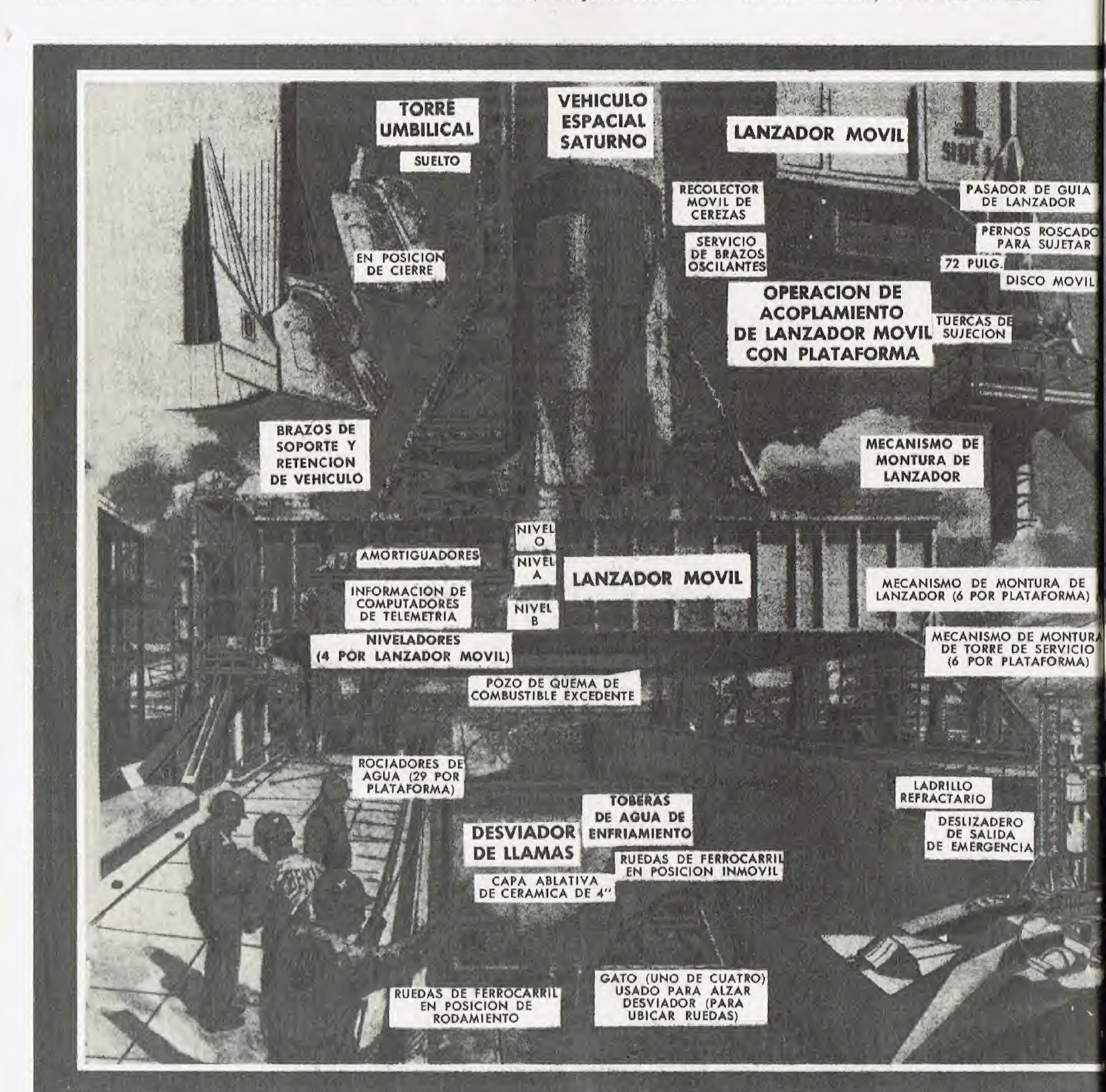
DETALLES EN LA PAGINA SIGUIENTE

EL SOLO hacerlo llegar a la plataforma de lanzamiento es un problema. El Saturno V, el gigantesco cohete lunar que pronto será sometido a un lanzamiento de prueba, es tan grande y su descarga es tan potente que hubo que crear una instalación totalmente nueva para él.

La Instalación 39 es enteramente diferente a cualquier otra instalación de lanzamiento en el Cabo Kennedy. Ante todo, el Saturno V no se arma en la plataforma de lanzamiento, sino en un gigantesco edificio móvil (VAB) a una distancia de 5 kilómetros. Se hace esto para asegurar, entre otras cosas, que, cuando el vehículo se mueva a la plataforma, la cuadrilla de lanzamiento en el centro de control dentro del VAB quede totalmente protegida contra la descarga.

Para ello se han tenido que crear nuevas máquinas y nuevas técnicas. Las tres etapas del Saturno V, más la nave espacial Apolo, se combinan en el VAB sobre un lanzador, completo con una torre umbilical. El lanzador móvil, junto con su torre y el vehículo, serán recogidos luego por un enorme transportador de hechura especial que se mueve sobre ocho carriles similares a los de los tanques de guerra. El transportador puede bajar y subir por ligeras pendientes y efectuar virajes, manteniendo al lanzador, la torre y el vehículo espacial en posición vertical mediante un sistema sensor de inclinaciones y gatos hidráulicos integrantes.

De esta manera, el "Coloso de Ken-



nedy" efectúa sin novedad su recorrido de 5 kilómetros hasta la plataforma de lanzamiento, la primera etapa de su viaje de 400.000 kilómetros hasta la luna.

En el sitio de lanzamiento, el transportador invierte el procedimiento subiendo a la plataforma, colocándose a horcajadas sobre la zanja de descarga y bajando el lanzador y su carga sobre seis monturas verticales, como si fuera Atlas colocando el mundo sobre seis pedestales.



Concepto artístico de Fred Wolff

No obstante su tamaño y su gigantesca carga, el transportador, con delicada precisión, puede colocar al lanzador sobre sus monturas con una desviación horizontal máxima de apenas cinco centímetros. (Puede alzar o bajar el lanzador por una distancia vertical de casi dos metros.) La desviación horizontal es compensada por los mecanismos de las monturas, las cuales se hallan reforzadas en dos direcciones. Los refuerzos mueven las monturas hacia un lado u otro para alinearlas directamente debajo de unos pasadores en el lanzador. Un pasador ahusado en el centro guía a los pasadores en la periferia hacia los agujeros en la montura, de igual forma como la maza del eje en su auto guía las ruedas hacia los pernos cuando cambia usted un neumático. Además, el aro superior del soporte puede girar libremente para ayudar a alinear los agujeros debajo de los pasadores. Después de alinearse las seis monturas, el transportador baja el lanzador durante los últimos centímetros y los pasadores se empernan dentro de los agujeros.

Una vez asegurado el lanzador, el transportador baja y se aparta. Luego se aproximan cuatro gatos de soporte, conocidos como niveladores, para sujetar el lanzador desde abajo. Hasta este momento el vehículo se encuentra vacío; pero, cuando se llene de combustible y del equipo necesario para su próximo lanzamiento, pesará casi 3 millones de kilos. El lanzador podría ceder bajo esta carga, por lo que se utilizan esos gatos a fin de sujetarlo en puntos estratégicos.

En el nivel superior del lanzador, conocido como el Nivel 0, el vehículo descansa sobre cuatro brazos de soporte y sujeción que lo mantienen suspendido sobre el agujero de descarga cuadrado en el lanzador. Unos pasadores especiales en los brazos caen sobre muescas en el vehículo para ser inmovilizados allí, de manera que los brazos mantienen el vehículo en posición vertical al tiempo que lo retienen. Durante el lanzamiento, se liberan los pasadores y éstos vuelven a su posición original al alzarse el vehículo.

Antes del despegue se quitan unos mástiles que hay en la cola, los cuales contienen equipo de servicio y espacio donde andar los hombres que trabajan en la cola del vehículo.

Dentro del lanzador, dos niveles más, el A y el B, se llenan de instrumentos y equipo de comunicaciones, así como de refuerzos para amortiguar la tensión. Los pisos están montados sobre muelles para amortiguar los impactos.

Después de fijar el lanzador en la plataforma, el transportador se aproxima con el taller de servicio móvil, otra torre de armazón abierta similar a la torre umbilical, para proporcionarle a la cuadrilla un acceso de 360 grados al vehículo en todos sus niveles durante las etapas de preparación. También se aparta esta torre antes del despegue.

Debajo del lanzador, en la zanja de descarga se mete el desviador de llamas a impulso de sus propias ruedas, las cuales montan sobre rieles. Cuando queda colocado en su lugar, unos gatos integrantes alzan el desviador momentáneamente mientras se mueven las ruedas 45 grados para luego inmovilizarse dentro de muescas. Reforzado de esta manera en sus cuatro esquinas, el desviador permanece firmemente asegurado debajo del vehículo durante la fuerte descarga producida para el despegue.

El desviador tiene una capa de cerámica especial de 10 centímetros de espesor para disipar el gran calor producido por los cinco motores de cohetes. Este calor, dependiendo del tiempo que el vehículo permanece en el lanzador después del encendido, podría alcanzar una temperatura de hasta más de 3300º C. Dicen que si este calor durara más de ocho segundos derretiría la plataforma por completo. Para disipar parte de este calor, las paredes de la zanja están hechas de ladrillo refractario y un sistema de riego lanza agua sobre el área durante el encendido y despegue. Unas toberas echan agua sobre el desviador de llamas, un sistema de anegación inunda literalmente la parte superior del lanzador y hay pequeños rociadores alrededor de la plataforma, colocados en posiciones estratégicas. Hay otro sistema que vale la pena mencionar, aunque todos en el Cabo Kennedy esperan que nunca tenga que usarse. Se trata del sistema de escape para los astronautas. El primer vuelo del Saturno V se efectuará sin una tripulación. Sin embargo, si algo ocurre con el vehículo espacial mientras se encuentra en el lanzador con astronautas a bordo—digamos un incendio—la tripulación podrá abrir la puerta de su nave espacial, meterse dentro de un rápido ascensor en la torre umbilical que los conducirá vertiginosamente hacia el fondo del lanzador. Se deslizarán desde allí por un túnel descendente hasta llegar a un refugio blindado en la base de la plataforma, donde podrán permanecer a salvo hasta desaparecer el peligro.

La Instalación 39 cuenta con dos plataformas de lanzamiento y el edificio de armado puede construir cuatro vehículos espaciales a la vez. Por lo tanto, cuando la Instalación 39 comience a funcionar, tal vez haya varios vehículos en diferentes etapas de armado.

Es posible que el programa de exploración de la luna que se iniciará con el Saturno V se convierta en una operación de ir y venir. De ser así, la Instalación 39, al menos durante el principio, servirá como punto de embarque para los que viajen a la luna.

TUFFY - El Salvavidas de las Profundidades

Por Tom Stimson

Ilustraciones de Howard Shaefer

Todas las fotos de la Marina de E.U.A., excepto en los casos indicados

Se están adiestrando delfines - esos inteligentes mamiferos marinos - para labores de rescate en el fondo del mar

EMERGENCIA EN EL FONDO DEL MAR! ¡Uno de nuestros buzos ha desaparecido y casi no le queda oxígeno! ¡Por favor, manden a Tuffy inmediatamente a encontrarlo!»

Unos segundos después, baja la esbelta y aerodinámica figura de Tuffy al fondo del mar, en dirección hacia el Sealab. Lo espera aquí un gran aro de plástico que cuelga de un carrete de soga. El astuto delfín mete el hocico por el aro e inmediatamente se lanza en vertiginosa carrera hacia la obscuridad, dejando tras sí la larga soga. Momentos después aparece el buzo perdido caminando sobre el fondo del océano mientras enrolla la soga que le ha traído Tuffy.





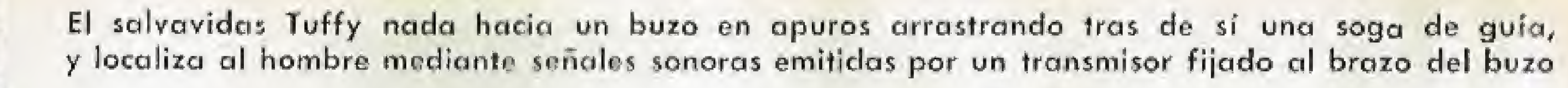
Los juguetones y simpáticos delfines, al igual que los amigables perros domésticos, pueden ser adiestrados con gran facilidad. Son susceptibles a los elogios, les gusta que los acaricien y se muestran sumamente inteligentes. En el grabado puede verse cómo uno de ellos aprende a dirigirse hacia un dispositivo acústico en la misma forma que los perros cuando el amo silba

Es ése el tipo de rescate que los adiestradores de Tuffy esperan que realice durante el experimento del Sealab III que se proyecta llevar a cabo a fines de este año. Será sólo una demostración, pero es posible que algún día tenga Tuffy que realizar un rescate semejante de verdad.

Los acuanautas del Sealab III vivirán y trabajarán a profundidades de 122 metros o más, donde es muy poca la luz que llega de la superficie. Cabe en lo posible que un buzo se pierda al salir del submarino hacia la obscuridad que lo rodea. Otros acuanautas que salieran a buscarlo posiblemente no podrían dar con él antes de que se le acabara el oxígeno. Ni tampoco se atrevería el buzo perdido a ascender a la superficie, ya que moriría por estar acondicionado a las presiones que imperan en las profundidades del mar. La descompresión requerirá varios largos días cuando finalice su estancia abajo.

En Point Mugu, California, F. G. Wood Jr. explica cómo se está adiestrando a Tuffy para realizar rescates con rapidez en el fondo del mar. Wood es el director del Departamento de Biociencias Marinas en el Centro de Proyectiles Navales de los Estados Unidos en Point




El salvavidas Tuffy nada hacia un buzo en apuros arrastrando tras de sí una soga de guía, y localiza al hombre mediante señales sonoras emitidas por un transmisor fijado al brazo del buzo

Mugu. «Se ha adiestrado a Tuffy para reaccionar a un tipo de señal primero, y luego a otro. Por ejemplo, cuando se hace sonar un dispositivo de guía acústica en el Sealab, Tuffy bajará hacia él desde su corral flotante en la superficie. Recogerá aquí el aro con su hocico. Mientras tanto, el buzo "perdido" hará sonar su propia señal acústica, de un tono diferente. Tuffy no responderá a esta última señal sino hasta colocarse el aro; luego nadará directamente hacia la segunda señal de guía.

«Bajo el agua, un ser humano no puede oír una señal acústica desde muy lejos. Y no puede determinar su dirección tampoco. Un delfín sí puede oír el mismo sonido a una distancia de más de 400 metros, localizarlo y nadar directamente hacia él.»

Tuffy el delfín constituye parte vital de un interesante programa de investigaciones. La Marina de los Estados Unidos está investigando la posibilidad de adiestrar a criaturas marinas para que realicen trabajos útiles. La idea no es tan estrafalaria como parece, ya que muchos animales terrestres que antes eran salvajes (como el perro, el caballo y el buey) han sido domesticados y adiestrados para realizar tareas adaptadas a sus capacidades. Se espera poder adiestrar también a ciertos animales marinos para que sirvan de auxiliares a los hombres que realicen tareas en las profundidades del mar.

«Casi podría uno decirse que ciertos delfines ya han sido domesticados,» dice Wood. «El fin de semana del pasado Cuatro de Julio encerramos dos delfines, Tuffy y Peg, en su corral flotante a unos 400 metros de la costa y luego la mañana del Cuatro de Julio, descubrimos que habían abierto la compuerta del corral. Los dos delfines habían desaparecido.

«De inmediato iniciamos una búsqueda por aire y tierra y transmitimos un mensaje por radio a todas las embarcaciones pequeñas en el vecindario para que se mantuvieran al tanto de la aparición de los dos delfines. Estos habían sido adiestrados para seguir a embarcaciones pequeñas.

«Al siguiente día tuvimos las primeras noticias. Un helicóptero de la Marina en que iba montado un entrenador vestido con traje de buzo vio un delfín a unos 50 kilómetros costa arriba. Era Tuffy, el cual era fácil de identificar por una cicatriz con forma de media luna que lleva en el lado derecho. El entrenador se echó al agua en un punto cercano e hizo sonar su señal de llamada para mantener al delfín cerca de él mientras llegaba un bote despachado por el laboratorio. Luego el entrenador ayudó a colocarle una eslinga a Tuffy a fin de subirlo a bordo .

«Pero todavía no aparecía Peg. Llegó un informe de que lo habían visto a unos 24 kilómetros de la isla de Anacapa. Dos días después lo vieron de nuevo, siguiendo un barco cerca de la entrada del puerto de Hueneme, sólo unos cuantos kilómetros costa arriba. Algunos de los hombres del laboratorio subieron a bordo del barco y guiaron a Peg por una distancia de 10 kilómetros hasta Point Mugu, donde nadó dócilmente hacia el corral flotante.»

Tuffy ya ha dado pruebas de que puede ser un eficiente auxiliar de los buzos. Tuvo una actuación lucida durante el experimento del Sealab II en 1965. Llevando un arnés al cual se fijaban mensajes o herramientas pequeñas, Tuffy descendía desde la superficie hasta el Sealab, a una profundidad de casi 61 metros, para efectuar sus entregas, respondiendo así a las señales que se le transmitían.

Como parte del mismo programa, Tuffy nadaba hacia un acuanauta en el fondo del mar, esperaba hasta que se le atara el extremo de una soga a su arnés, y luego buscaba a otro acuanauta que se hallaba oculto en las profundidades, a aproximadamente 15 metros de distancia. Este buzo le quitaba la soga y le fijaba un mensaje, y luego Tuffy subía a la superficie. Todo este viaje submarino tomaba apenas un minuto y 10 segundos.

Para averiguar hasta qué profundidad podía llegar Tuffy, los científicos de Point Mugu en una ocasión prepararon una bocina que podía bajarse desde la superficie. La bocina, junto con un interruptor de mercurio, fue instalada en la maza del manubrio de dirección de un automóvil, el cual se suspendió del extremo de un cable eléctrico. La idea que se perseguía era que, cuando oyera Tuffy la bocina, bajara al manubrio y lo inclinara a un ángulo de por lo menos 30 grados. Esto rompería el contacto del interruptor de mercurio, desconectando la bocina, cosa que indicaría a los hombres en la superficie que Tuffy había llegado a la profundidad a que se había colocado el manubrio.

«Tuffy aprendió a hacer esto con facilidad,» dice Wood. «Trabajando en la superficie, el entrenador hizo sonar la bocina y Tuffy nadó hacia el manubrio para averiguar de dónde provenía el sonido. Luego el entrenador hizo sonar un silbato y recompensó a Tuffy con un pescado. Deseoso de que le regalaran otro pescado, Tuffy nadó hacia el manubrio de nuevo. Pero esta vez no sonó el silbato ni le dieron ningún pescado, por lo que comprendió el delfín que tenía que hacer algo más. Movió el manubrio con su hocico. Sonó el silbato y le dieron otro pescado. Tuffy volvió a mover el manubrio. Pero el silbato no sonó en esta ocasión ni tampoco le dieron un pescado. A la larga Tuffy inclinó el manubrio lo suficiente para hacer que dejara de sonar la bocina. Entonces sí le dieron su recompensa.

«Tuffy ensayó 12 veces antes de aprender lo que querían que hiciera, y todo el programa de adiestramiento se desarrolló en apenas 15 minutos. Luego se fue colocando el manubrio a profundidades cada vez mayores hasta llegar a una de 168 metros. Cada vez, Tuffy bajaba al manubrio y lo inclinaba co-

Los delfines pueden localizar y recoger aros a ciegas guiándose sólo por su sistema de sonar







Un delfín (arriba) se pone de espaldas para que le pongan un arnés. Se pueden conectar sogas salvavidas o el delfín puede coger un aro fijado a una soga para que un buzo se sujete de ésta y lo siga siempre

Se efectuaron pruebas (arriba, derecha) que determinaron que Tuffy puede nadar hasta profundidades de 168 metros. Inclinó un manubrio haciendo que dejara de sonar una bocina

Tuffy (a la derecha) se dirige hacia un buzo "perdido". El buzo extiende la mano para alcanzar un aro al cual va fijada una soga. En su antebrazo izquierdo lleva un dispositivo

rrectamente. Todavía no sabemos la profundidad máxima a que puede llegar. Continuaremos el programa más adelante.»

En otro experimento reciente se les ha enseñado a unos delfines en la Estación de Pruebas de China Lake, California, a localizar torpedos y proyectiles que yacen en el fondo del océano, a fin de facilitar su recuperación.

El delfín es atraído por una señal emitida desde el proyectil, luego lanza un aro especial que lleva sobre el proyectil o cerca de él. El aro se rompe; una de sus mitades, por ser pesada, se hunde hasta el fondo, y la otra mitad, que es muy liviana, sube a la superficie, desenrollando un alambre conectado a las dos mitades. De esta manera los buzos pueden seguir el alambre hasta el fondo.

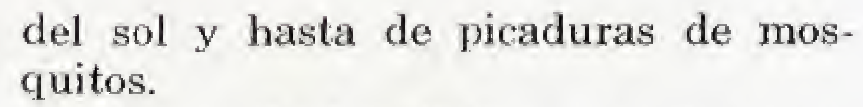
Los miembros de la familia de los delfines no sólo son inteligentes, sino que son criaturas sumamente felices, amigables y juguetonas. Al igual que los niños y los perros, responden a los elogios y las caricias. Y también tienen un sentido del humor. Cuando cierto espectador se hallaba parado al borde de un tanque circular elevado en que estaba nadando un delfín, el animal a propósito batió su cola en el lugar preciso para salpicar de agua al espectador cada vez que nadaba alrededor del tanque. Parece que las bromas divierten a los delfines tanto como a los seres humanos.

Una razón por la cual los científicos están dedicando tanta atención al delfín del Atlántico en especial es porque esperan averiguar más acerca de su sistema de localización de ecos (o sistema de sonar), el cual se halla altamente desarrollado debido a que esta especie vive en aguas lodosas. El delfín emite una serie de sonidos similares a chasquidos que rebotan hacia él de los objetos a su paso, permitiéndole nadar hacia esos objetos o evadirlos. Se ha comprobado que, guiándose por su sistema de sonar únicamente, un delfín no sólo puede determinar el tamaño y la forma de un objeto sino también su composición.

Una de las primeras demostraciones clásicas del sonar del delfín se realizó en el acuario Marineland del Pacífico, en Los Angeles. Le vendaron los ojos a Kathy, un delfín, aplicándole a sus ojos unas copillas de succión hechas de caucho. Aun sin poder ver, pudo el delfín nadar normalmente sin tropezar con los lados de su tanque. Todavía con los ojos vendados logró localizar una delgada varilla de metal y nadar hacia ella, con objeto de ejercer presión sobre la varilla para hacer que sonara una campanilla. Al escucharse esta señal, su entrenador lanzaba un pescado al agua, a una distancia de aproximadamente 4 metros. Sin fallar ni una sola vez, Kathy nadó hacia el pescado para engulllírselo de un solo bocado.

En otra demostración, el delfín nadó una y otra vez entre dos varillas de metal a una distancia sólo ligeramente mayor que el ancho de su cuerpo, sin siquiera tocarlas. Igualmente, delfines con los ojos vendados han recogido aros flotantes que les han lanzado a su piscina. Y también han podido saltar sobre una barra sostenida por encima del agua a diferentes alturas para cada salto.

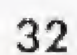
Tal como sucede con los animales terrestres, los animales acuáticos se ven afligidos por una variedad de enfermedades. Entre ellos se han diagnosticado casos de pulmonía, diabetes, úlceras, enteritis y enfermedades del corazón. Ocasionalmente sufren de quemaduras



del sol y hasta de picaduras de mosquitos.

Además de los delfines, se está considerando el uso de otros animales marinos para labores bajo la superficie del agua. Hasta hay esperanzas de emplear algunas especies pequeñas de ballenas para realizar labores especiales, como tirar de cargas pesadas a lo largo del fondo del mar. Ciertos estudios preliminares realizados con ballenas en el acuario Marineland del Pacífico indican que estos cetáceos localizan ecos de igual manera que los delfines, que son inteligentes y que posiblemente pueden adiestrarse con mayor rapidez que los delfines, debido a que usualmente se tranquilizan con mayor rapidez después de ser condenados al cautiverio. Se les ha enseñado a ballenas de cierta especie que miden 5 metros de largo y que pesan unos 1360 kilos a dar grandes saltos en el aire para que les den de comer, así como realizar otros trucos. De hecho, cierta enorme ballena en el mismo acuario comenzó a dar volteretas en el agua después de observar a los entrenadores enseñarles este truco a un delfín. Desde entonces, le permiten que haga esta demostración ante el público visitante también.

La Marina de los Estados Unidos empezará un nuevo tipo de programa de reclutamiento en lo futuro, para focas, delfines y ballenas.





Gar Wood:

VIEJO LOBO DE MAR, PRESENTA NUEVOS INVENTOS

El famoso inventor y ex-rey de los botes de carrera todavía está creando cosas para el futuro. Su último invento es un auto eléctrico movido por acumuladores, que dice haber perfeccionado

Por John Fix

DESDE HACE MUCHOS AÑOS los automovilistas que viajan por la Autopista MacArthur en la región sur de Florida, entre Miami y Miami Beach, acostumbran detenerse a la vera del camino para admirar una pequeña isla cubierta de pinos en la bahía de Biscayne. Algunos se preguntan «¿Qué estará haciendo el viejo ahora?» y a veces sacan sus binóculos para tratar de ver lo que está ocurriendo allí.

Vive en esa isla el fabuloso multimillonario e inventor Gar Wood, el ex-corredor de carreras de botes más grande del mundo. Su isla de Fisher, protegida totalmente de los intrusos, ha sido escenario de extraños acontecimientos que han despertado la curiosidad de los habitantes del sur de Florida durante casi tres décadas. Wood, que cuenta 87 años de edad y que vive solo en la isla de 93 hectáreas de extensión —excepto por un batallón de sirvientes y dos ingenieros mecánicos que lo ayudan durante el día— es dueño de más patentes que cualquier otro ciudadano americano.

Recientemente se confirmó un rumor: Gar Wood ha perfeccionado un automóvil eléctrico activado por acumuladores que puede producirse económicamente. Wood mismo admitió que un prototipo sin carrocería de un vehículo semejante se hallaba recorriendo los ca-



Gar Wood, a pesar de contar ya 87 años, acude a sus talleres todos los días y sigue creando diseños, incluso el auto eléctrico que inventó



Gar Wood frente al manubrio de dirección del **Miss America** cuando alcanzó por 8a. vez el campeonato con uno de sus rapidísimos botes

minos pavimentados de la isla, protegido por los enormes pinos que crecen en la propiedad.

Luego Wood dio a conocer cifras y permitió que se sacaran unas cuantas fotografías. El auto, dice él, mide unos 3 metros de largo y pesa 204 kilos. Utiliza ocho acumuladores convencionales de plomo y ácido y de 12 voltios, conectados en serie. Pueden volverse a cargar con la corriente de cualquier casa a un costo de aproximadamente 20 centavos de dólar en los Estados Unidos. El auto desarrolla una velocidad máxima de 84 kph y cuenta con dos motores especiales de corriente continua, 90 voltios y 2 caballos de fuerza.

Wood no quiere hablar acerca del alcance del vehículo por cada carga de los acumuladores hasta terminarse las pruebas de rodaje del coche, pero dice que, si diera a conocer los resultados obtenidos durante sus pruebas preliminares, se vería asediado por los grandes fabricantes de automóviles. Y con el uso de los acumuladores de mayor eficiencia (aunque más costosos) que se han desarrollado en años recientes, es posible aumentar el alcance del auto muchas veces. Wood está tratando de reducir los costos a un mínimo y espera poder vender un auto activado por acumuladores y con una carrocería de fibra de vidrio por una suma de menos de 1500 dólares.

El secreto de la economía, velocidad y suavidad de funcionamiento del auto eléctrico de Gar Wood radica en un sencillo dispositivo patentado que inventó hace dos años y que utilizó con éxito en carretillas de golf impulsadas por acumuladores, en que los arranques violentos y el calentamiento de los acumuladores habían constituido problemas tanto molestos como peligrosos.

El dispositivo es la Unidad de Control de Fuerza Gar Wood y funciona conjuntamente con un acelerador activado a pedal. No tiene rectificadores, solenoides, interruptores eléctricos ni piezas electrónicas. Le permite al auto activado por acumuladores deslizarse suavemente en cinco velocidades de avance y cinco de marcha atrás. Se les suministra un voltaje constante a los motores y los cambios de velocidad son realizados por una reducción del amperaje. Esto también prolonga la duración de los acumuladores y, como no hay calentamiento, pueden usarse alambres de calidad más delgado.

El auto experimental lleva una placa de cromo grabada que lo identifica como el "Modelo A Super Eléctrico Gar Wood". A excepción de un gemido casi imperceptible que producen los motores, el vehículo es de funcionamiento totalmente silencioso. «Eliminaremos ese gemido de los motores con la carrocería de fibra de vidrio,» promete el inventor. Y, como todo el mundo sabe, el auto eléctrico no produce ninguno de los gases tóxicos de los motores de combustión.

La noticia del último desarrollo de Gar Wood en el campo de la ingeniería automotriz no podrá sorprender a nadie que conozca la historia de este fabuloso personaje que obtuvo una fortuna de 50 millones de dólares con el invento de un elevador hidráulico para camiones de volquete en cuya hechura invirtió apenas 200 dólares y luego se dedicó a construir revolucionarios botes de carreras con los cuales logró establecer varias marcas de velocidad.

El Gar Wood de hoy es tan fascinante como su refugio en la isla de Fisher. Se levanta a las 5 de la mañana todos los días, toma su desayuno y se da un baño. A las 7:30 sale por la calzada de su palaciega casa y desaparece detrás de las puertas cerradas de uno de los enormes talleres que hay en la isla. Luego el arrugado y pequeño hombre de blancos cabellos se pasa el día entero efectuando cálculos, ajustando calibradores, observando rebabas de acero saliendo de un gigantesco torno o discutiendo factores algebraicos con algún miembro de su personal. Es esta dedicación al trabajo y este afán de superación lo que hizo que surgiera a la fama este hombre de cuna humilde que se enseñó a sí mismo casi todo lo que sabe.

A los 87 años de edad, lleva Gar Wood una vida activa y su mente es mucho más ágil que la de muchos hombres que tienen la mitad de su edad. Tiene una excelente memoria para nombres, lugares y fechas. Puede hablar por horas enteras de sus íntimas relaciones con tales otros genios creadores como Henry Ford y Kattering. Su voz es tan firme y fuerte como cuando conducía botes de carreras de su propio diseño para establecer marcas de velocidad hace 40 años. El mismo maneja su coche por la isla y las ciudades cercanas; pero, cuando le salieron cataratas en los ojos —de las cuales ha sido operado con éxito— se vio obligado a abandonar el último de una serie de 10 aviones anfibios de dos motores que él mismo guiaba. Durante 36 años logró acumular unas 7600 horas de vuelo a solas.

Gar Wood nació en Mapleton, Iowa, dentro de una familia de 13 niños. Su padre había sido capitán de un barco y, cuando se cansó de la mar, se fue con su familia al lago Osakis, en Minnesota, donde compró un bote a vapor en el cual daba paseos a turistas a lo largo de un trayecto de 16 kilómetros. A los 8 años de edad Wood ya se estaba ganando la vida; le pagaban 40 dólares al mes para cuidar de hatos de ganado. A los 12 años se dedicó a conducir a pescadores en un bote de remos, cobrando un dólar por día a cada uno de ellos. A los 17 conducía un bote para inspeccionar las obras de construcción de un ferrocarril que se estaba tendiendo a través del lago. Fue entonces cuando despertó su genio inventivo. Diseñó un carburador de tiro descendente —posiblemente el primero de su tipo— pudiendo así desarrollar una velocidad mayor que los otros botes de inspección.

La familia Wood se trasladó a Duluth, donde nuestro héroe se empleó con la compañía telefónica local, mientras se dedicaba en la noche a estudiar ingeniería automotriz. Cuando descubrió un método más fácil de cortar bloques V para motores, un celoso instructor hizo que lo expulsaran del colegio. A los 22 años de edad se dirigió a St. Paul, Minnesota, donde abrió una agencia de autos Ford. Vendió 10 vehículos el primer año, pero se vio obligado a cerrar el negocio, debido a que no le hacían las entregas debidamente. Wood demandó al distribuidor Ford de su distrito y ganó ante los tribunales.

Luego se dedicó a enseñar ingeniería automotriz. Vendió pararrayos a agricultores. Inventó un dispositivo con una bocina de inducción para demostrar la eficacia de los pararrayos.

En 1911 ganó su primera carrera de botes de importancia, la Regata de Botes de Motor de Mississippi, desarrollando una velocidad de 51,5 kilómetros por hora—una marca mundial.

Cierto día, mientras estaba comprando piezas para construir más de esos dispositivos para las demostraciones de los pararrayos que vendía, se le ocurrió el primer gran invento que creó y el que lo habría de transformar en un multimillonario: el elevador hidráulico para camiones de volquete.



En 1926, Wood (derecha) y tres compañeros efectuaron una carrera de Miami hasta Nueva York, venciendo al tren más rápido de la era

Desde el interior de la tienda en que estaba comprando esas piezas vio a un camionero levantar con gran dificultad el extremo delantero de un camión Pierce-Arrow, utilizando uno de esos engorrosos gatos rotatorios de entonces. Era necesario realizar esta maniobra para inclinar todo el camión de carrocería rígida a fin de que cayera a tierra su carga de carbón.

Wood puso manos a la obra. Gastó 50 centavos de dólar en la compra de un cilindro de 1,2 metros por 13 centímetros para una prensa impresora. Compró una botella de glicerina que usaría como flúido hidráulico, ya que a las frías temperaturas que imperan en Minnesota durante el invierno, el aceite adquiriría la viscosidad del alquitrán. Durante dos días experimentó con la idea del elevador hidráulico. Luego dio en el clavo. Telefoneó a la compañía carbonera de ese camión que vio y les preguntó si le permitirían usar uno de sus camiones para realizar una prueba.

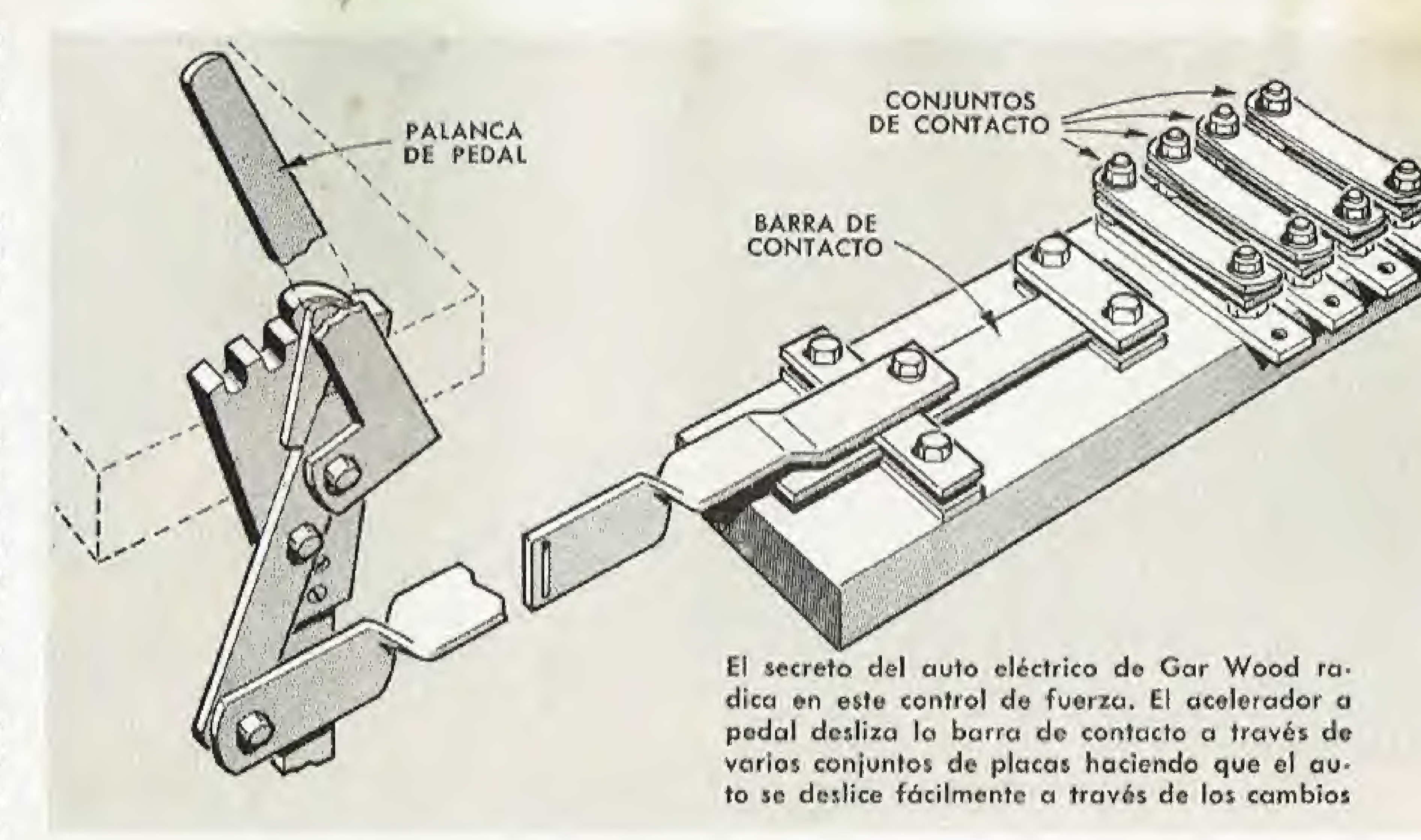
El dueño no sólo accedió a su solicitud, sino que le dijo que le gustaría presenciar la prueba. Esta se realizó en el sucio y destartalado garaje de la compañía carbonera. A la hora señalada, el dueño llegó acompañado de un grupo de amigos, todos elegantemente vestidos y muy alegres por haber venido de una fiesta. Wood les pidió que se treparan en el camión para simular el peso del carbón.

Insertó el elevador debajo de un eje delantero, elevó una plegaria al cielo y bombeó dos veces con fuerza. El extremo delantero del camión se alzó rápidamente, descargando a todos los hombres sobre el grasiento piso del garaje. Ninguno se lastimó y ninguno se enfadó tampoco. Tanto les gustó la prueba que le pidieron que la repitiera una y otra vez.

Gar Wood ganó más de un millón de dólares con su elevador hidráulico el primer año. Siguió percibiendo enormes sumas de dinero, y su fortuna le permitió dedicarse a lo que más le gustaba de todo — las carreras de botes. Decidió disfrutar de nuevo de la emoción que sintió al establecer esa marca de velocidad de 51,5 kilómetros por hora años atrás. Pero los botes eran más grandes ahora, y también más rápidos. Inglaterra estaba dominando este deporte. Wood se hallaba fascinado por los potentes motores Liberty desarrollados para los aviones de la Primera Guerra Mundial.

Diseñó y construyó los botes *Miss Detroit* y 10 de los botes *Miss América* con los cuales él mismo ganó ocho carreras consecutivas del Trofeo Harmsworth, estableciendo cinco marcas mundiales de velocidad y desbancando así a los británicos.

Las velocidades desarrolladas por Gar Wood variaron desde la de 82,83 mph (132,52 kph) que alcanzó en 1928 hasta la entonces fantástica velocidad de 124,91 mph (199,85 kph) que logró en 1932. En el año de 1921 venció al rápido tren del Ferrocarril Florida East Coast durante una carrera entre Miami y Nueva York, una distancia de más de 2000 kilómetros. Lo hizo en 47 horas, 15 minutos.



El secreto del auto eléctrico de Gar Wood radica en este control de fuerza. El acelerador a pedal desliza la barra de contacto a través de varios conjuntos de placas haciendo que el auto se deslice fácilmente a través de los cambios

En el decenio de 1930 diseñó una potente lancha especial para la Marina de los Estados Unidos. Hizo una demostración especial de ella ante el Presidente Franklin D. Roosevelt. Este mostró gran interés en la lancha, pero las autoridades navales la rechazaron. Esa lancha fue la precursora del afamado Bote PT que tantos estragos causó a la Marina del Japón.

Wood siguió diseñando botes de carrera y ampliando sus posesiones industriales hasta contar con una vasta red de fábricas y plantas de armado. Durante estos años ganó varios campeonatos en que le otorgaron copas de oro con un valor de 25.000 dólares cada una, las cuales exhibe hoy en su mansión de la isla de Fisher.

En 1944 la Fuerza Aérea de los Estados Unidos encomendó a Wood el diseño de un bote de dos cascos, hecho de madera terciada, con un peso de 120 toneladas y un largo de aproximadamente 57 metros. El buque, por el cual le pagaron 350.000 dólares a Wood, fue bautizado con el nombre de *Venturi* y fue botado al agua el 14 de noviembre de 1944. Pero, antes de que pudiera utilizarse, llegó a su fin la Segunda Guerra Mundial. Wood le compró el *Venturi* al gobierno por una suma de apenas 25,000 dólares. Luego buscó un lugar donde atracarlo mientras lo transformaba en un lujoso yate. En 1946 compró la isla de Fisher, anteriormente propiedad de la millonaria familia de William K. Vanderbilt. La bahía de la isla sirvió de puerto para el *Venturi* y Wood gastó 600.000 dólares transformándolo en un palacio flotante impulsado por cuatro motores diesel de 16 cilindros, capaces de desarrollar una potencia de hasta 4800 caballos de fuerza. En mayo de 1954 el *Venturi* naufragó durante una tormenta cerca de las Bahamas, a unos 130 kilómetros de Florida. Wood y ocho personas que lo acompañaban fueron rescatadas de las furiosas olas del mar.

En la isla cubierta de bosques hay cinco hectáreas rodeadas por un muro. Constituyen el predio inviolable de Gar Wood. Contiene un palacio de roca y 16 pequeños castillos que construyeron los Vanderbilt. Varios de ellos son pequeños palacios que se desmantelaron en Francia e Italia y que se volvieron a armar en la isla de Fisher.

La mansión de Gar Wood contiene habitaciones que se obtuvieron totalmente de palacios europeos. Los castillos vacíos se hallan ahora llenos de motores desarmados, tubos de escape, carburadores y planos, conjuntamente con trofeos de oro con manchas y abolladuras. «Nunca echo nada al basurero,» dice Gar Wood.

Su residencia particular se halla al otro lado de la isla, protegida de las miradas curiosas de los automovilistas que transitan por la Autopista MacArthur. Se encuentra rodeada por grandes bosques en tres de sus lados. Un camino de asfalto de una sola vía conduce hacia la orilla sur, donde se halla amarrado el bote de 6 metros de largo que utiliza Wood para salir de la isla. En ésta también tiene él dos automóviles, un "jeep" y tres carros de golf.

Dos grandes edificios constituyen el escenario de la actividad creadora de Gar Wood y sus ayudantes, algunos de los cuales han estado trabajando con él desde hace 40 años. Uno de los edificios es un enorme laboratorio donde se arman modelos que funcionan y piezas de prueba de tamaño completo. El otro es un taller mecánico con el mejor equipo que cabe imaginar, donde Wood pasa gran parte del tiempo.

Siempre se ha quejado de la producción continua de automóviles cada vez más pesados, costosos y potentes, por lo que se le ocurrió que un auto eléctrico constituía la solución de este problema.

Luego, cuando todos comenzaron a pedir a gritos que se pusiera fin a la contaminación del aire causada por los motores de gasolina, así como a los ruidos de éstos, y que se redujera también el tamaño de los vehículos que estaban congestionando las calles de nuestra ciudad, Wood decidió actuar.

Con una sonrisa en los labios y sin siquiera alzar la voz, anunció el perfeccionamiento de su Modelo A Super Eléctrico Gar Wood.

PLYMOUTH FURY:

su manejo es alabado, aunque no su economía



Muchos alabaron el tablero de instrumentos y el estilo interior, algunos censuraron la ubicación que se dio al interruptor del encendido

Por Bill Kilpatrick, *Redactor de Automovilismo*

UN LECHERO del estado de Nueva York parece ser ese individuo que forjan en sus sueños más sublimes los que escriben textos publicitarios de automóviles y los que venden coches. Al contestar el cuestionario que le envió *MP* sobre su nuevo Plymouth Fury, escribió lo siguiente: «Me siento como un potentado cuando me coloco tras el manubrio de dirección.»

Casi puede usted ver el anuncio, ¿verdad? Una cara en que se dibuja una sonrisa de gran satisfacción, la cabeza en alto, las manos asidas al manubrio como si llevara un Rolls Royce . . .

Uno se pregunta, sin embargo, qué pesadillas tienen los vendedores de autos cuando se ven obligados a enfrentarse con tales indignados clientes como el oficinista de North Carolina que escribió esto: «He tenido que instalar tres nuevos extremos traseros desde que compré el Fury el 8 de noviembre de 1966.» Sería interesante leer un anuncio basado en esa declaración, ¿verdad?

Además, los redactores de textos bien podrían tomar nota de este comentario que nos ha llegado de un hombre de negocios de North Carolina:

«A juzgar por las dificultades que he tenido con el auto, diría que la fábrica tiene que hacer grandes cambios en su departamento de diseño y substituir a todos sus expertos en eficiencia.»

Tal como saben los lectores de estos *Informes de los Dueños*, los que toman parte en estas encuestas no se muestran tímidos en lo absoluto cuando tienen que dar a conocer sus opiniones. Los compradores del Fury de 1967, incluyendo



el I, el II, el III, el Sport Fury y el VIP, por ejemplo, no vacilan en alabar el manejo de sus vehículos, característica ésta considerada como la mejor de todas por el 49,8 por ciento de los dueños, su estilo (42,3 por ciento) y su comodidad (36,3 por ciento). Tampoco se echan para atrás cuando censuran el bajo kilometraje (22,1 por ciento), la diferencia de la mano de obra (15,4 por ciento) y los ruidos del viento (9,4 por ciento).

«Su manejo es excelente tanto en las carreteras como en los caminos vecinales,» dice el gerente de una pollería de Missouri. Lo mismo manifiesta un maestro de Nebraska que escribió lo siguiente: «En el camino, el auto forma parte de uno mismo; no tiene uno que luchar con él para guiarlo.»

Sin embargo, un vendedor de Michigan declaró esto: «Mi Cadillac desarrolla un mejor kilometraje que el Fury.» Y el capataz de una granja de Kansas ha dicho que su Fury «. . . consume más gasolina que mi Ford de seis cilindros.»

En la tabla acompañante aparece un sumario de lo que alaban y censuran los dueños del Fury que tomaron parte en esta encuesta de *MP*, así como de sus experiencias en general con el vehículo. Los porcentajes indicados muestran la frecuencia con que los dueños mencionaron cosas específicas. El sumario se basa en un recorrido total de 1.425.719 millas (2,294,409 km), tanto en la ciudad como en la carretera.

Siguen a continuación diversos comentarios de los dueños del Fury en relación con lo que les gusta y lo que censuran en sus automóviles. Aparecen de acuerdo con la frecuencia con que se mencionan. Los comentarios en bastardilla son del autor.

Tal como mencionamos antes, la característica que más alaban los dueños del Fury es el manejo.

«Fácil de manejar, aun siendo un auto de tamaño grande.»—Maestro de Nueva Jersey.

«Se aferra perfectamente al camino a altas velocidades.»—Secretario de Michigan.

«Su manejo es igual al de autos de un precio mucho mayor.»—Diseñador de ropa de Nueva York.

La segunda característica que más elogiaron los dueños es el estilo del Fury.

«Es un auto bello.»—Agricultor de Kentucky.

«Es el auto de precio bajo que mejor estilo tiene.»—Cantinero de Minnesota.

«Me siento orgulloso cuando lo manejo.»—Educador de Nebraska.

La comodidad del vehículo también dio lugar a alabanzas.

«Me parece estar en un paraíso cuando lo monto, después de viajar en esos incómodos autos que se fabrican hoy.» —Profesor de North Carolina.

«Los asientos de cubo de respaldo alto son sumamente cómodos.»—Empleado de comunicaciones de Nueva York.

«Los pasajeros han hecho comentarios sobre lo cómodo que son los asientos; hay gran amplitud horizontal tanto adelante como atrás.»—Supervisor de Kentucky.

La marcha del Fury ocupó el cuarto lugar en la lista de elogios.

«Todos me dicen que su marcha es muy buena.»—Mecánico de Nueva Jersey.

"Se desliza suavemente sobre los baches del camino.»—Capataz de Minnesota.

Luego, los dueños del Fury parecen estar convencidos de que sus coches tienen gran eficiencia mecánica y de que su rendimiento es bueno.

«Corre rápidamente sin ningún esfuerzo.»—Técnico de Oklahoma.

«Esto es extraño, pero el motor parece mejorar con el tiempo.»—Maestro de Nueva Jersey.

Esto no tiene nada de extraño. Me gusta pensar que sucede lo mismo conmigo.

«En general creo que es un auto mucho mejor construido.»—Electricista de Ohio.

El sexto lugar en la lista de alabanzas del Fury es ocupado por el kilometraje.

«Desarrolla un kilometraje menor que mi Valiant de 1964.»—Gerente de Pennsylvania.

«No consume mucha gasolina.»—Joyero de Nueva York.

«Es un avaro en lo que se refiere a la gasolina que consume.»—Médico de Ohio.

Compare estos piropos, sin embargo, con las quejas que expresan muchos dueños en relación con el consumo de combustible.

«Su kilometraje es pésimo.» — Empleado jubilado de Montana.

Está obteniendo un kilometraje de aproximadamente 11 mpg (4,67 kpl), el cual es bastante bajo.

«No obstante todo lo que se le ha hecho al motor, todavía no desarrolla el kilometraje que esperaba.» — Ingeniero de New Hampshire.

«Consume demasiada gasolina.»—Mecánico de Pennsylvania.

El segundo lugar en la lista de quejas lo ocupan las relacionadas con la mala calidad de la mano de obra, cosa de la cual se quejan los dueños de casi todos los automóviles norteamericanos de hoy.

«Parece que lo han armado con poco cuidado fijando piezas con soldadura en todos los lugares donde debía haberse usado metal.» — Vendedor de Rhode Island.

«Los paneles de la carrocería no tienen un buen ajuste y el interior deja mucho que desear. Hay un manchón en el asiento trasero.»—Consejero escolar de Michigan.

«No hay duda de que lo armaron muy de prisa en la fábrica.»—Agricultor de Minnesota.

Luego vienen las quejas relacionadas con los ruidos del viento, seguidas de las que tienen que ver con los ruidos del camino.

«Oigo silbidos por todas partes.» — Oficinista de Indiana.

Cuidado, que se quedará usted sordo.

«El viento produce ruidos en la parrilla a velocidades de 50 a 60 millas por hora (80,4 a 96,5 kph).»—Gerente de Carolina del Norte.

«Puedo oir y sentir cada grieta en la superficie del camino.»—Conductor de ómnibus de Nueva Jersey.

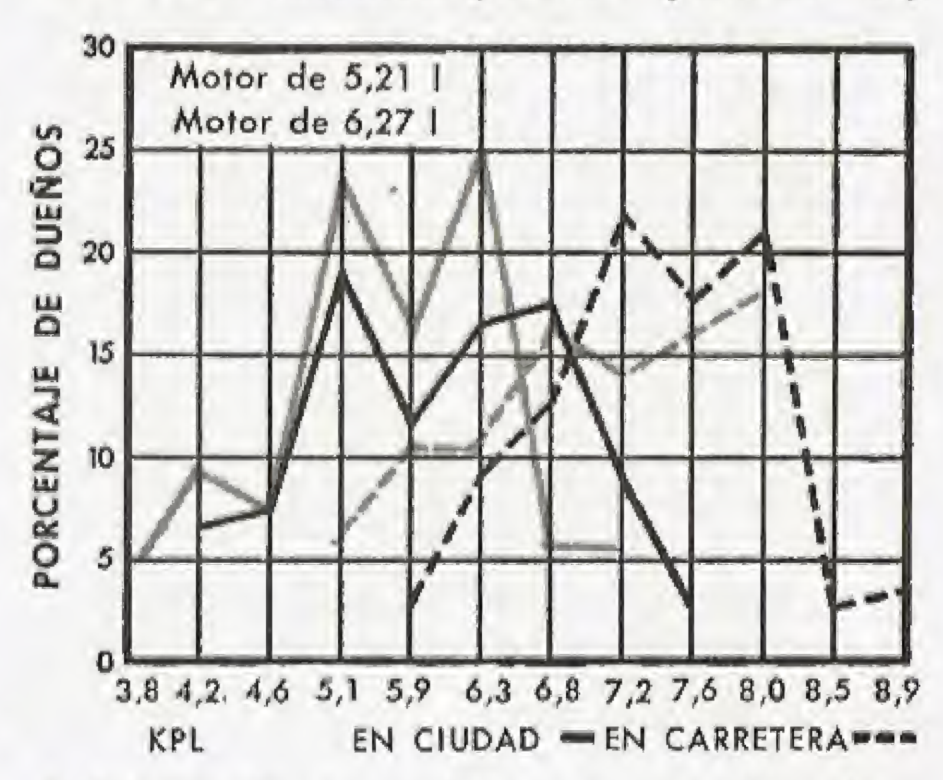
«Tengo que hablar muy alto para que me oigan cuando desarrollo velocidades de carretera.»—Capataz de Minnesota.

«Los ruidos del camino son terribles.» —Dependiente de Iowa.

La ineficiencia de los frenos ocupa el quinto lugar en la lista de las quejas.

«Los frenos producen ruidos y se tra-

Gráfico de Kilometraje del Plymouth Fury



El kilometraje en ciudad y en carretera de los motores 318 y 383 fue de 5,69 y 7,02 kpl, y de 5,52 y de 6,71 kpl en ciudad y carretera



El estilo de la carrocería fue la razón principal por la cual compraron. Muchos se quejan por eso ahora de la mano de obra de aquélla

ban.» — Obrero de Construcción de Indiana.

«El pedal de los frenos requiere una presión excesiva; a más de 45 mph (72,4 kph) los frenos hacen que el auto se desplace hacia la derecha.» — Capataz de mantenimiento de Minnesota.

«Parecen tener una acción demasiado suave.»—Maestro de Michigan.

La sexta queja resulta muy extraña, ya que se relaciona con los neumáticos.

«Se me pinchó un neumático después de un recorrido de apenas 500 millas (804,6 km) y tuve que cambiar dos a las 1200 millas (1931,2128 km).»—Vendedor de Minnesota.

«Se les debe obligar a las fábricas de neumáticos a hacer algo en relación con estos neumáticos de dos capas. Son malísimos.»—Vendedor de Nueva York.

Y volvamos ahora al lado positivo. Los dueños del Fury conceptúan que la séptima mejor característica de sus vehículos es su potencia.

«Cuenta con potencia suficiente cuando la necesita uno.» — Secretario de Nueva York.

«Tira sin esfuerzo de nuestra casa-remolque de 10 metros de largo.» — Agricultor de Iowa.

«Cuenta con más potencia de la que necesito, pero es bueno saber esto.» — Obrero de fábrica de Ohio.

El amplio espacio del Fury ocupa el octavo lugar en la lista de elogios.

«Aun cuando mido 6' (1,8288 m), puedo estirar las piernas por completo cuando manejo.»—Controlador de Michigan.

«Es fácil para un hombre de alta estatura entrar y salir del coche.»—Vendedor de Maryland.

Otras características que complacieron a los dueños del Fury fueron la suavidad de su movimiento («Un excelente coche que se mueve por la carretera con entera suavidad.»—Reparador de Ohio), su estilo interior («Tiene materiales de alta calidad y un atractivo decorado.»—Ingeniero de Iowa), su funcionamiento silencioso («Tengo que poner mucha atención para oír el motor cuando está funcionando.» — Oficinista de Nueva York) y el diseño del tablero de instrumentos del Fury («El arreglo de los instrumentos es excelente.»—Banquero de Nebraska).

Y volviendo a la lista de censuras el octavo lugar lo ocupan diversas quejas relacionadas con la dirección.

«El manubrio parece tener una sensibilidad excesiva.»—Instructor de automovilistas de North Carolina.

«La dirección motriz era demasiado sensible.»—Piloto de aviación de Michigan.

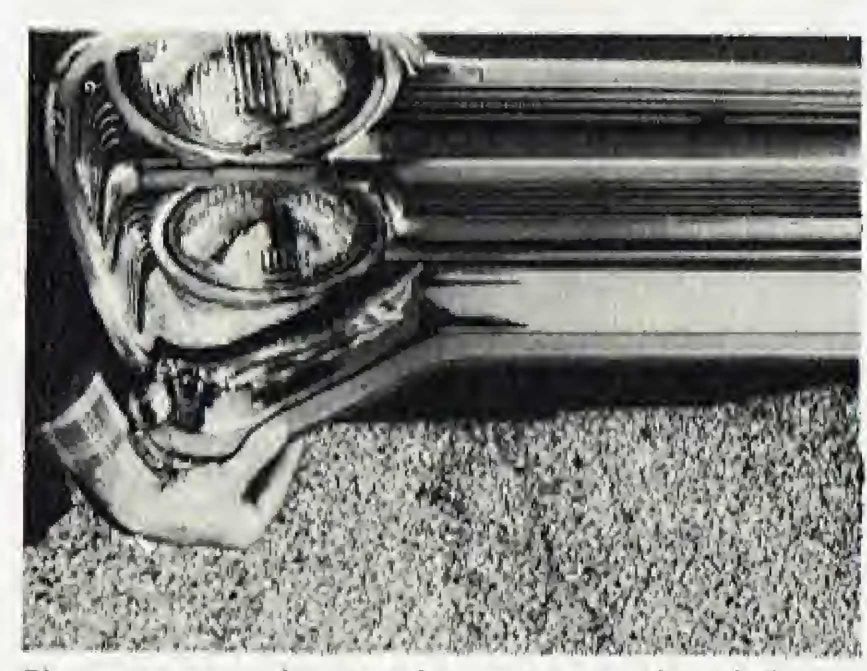
El concesionario le arregló esto.

«He tenido dificultades con la dirección motriz.» — Estudiante de Nueva York.

Y para terminar con las quejas, los dueños se muestran descontentos con el servicio del concesionario («Tengo que llevarle el auto al concesionario muchas veces para que me arregle lo que quiero.»—Contador de Ohio).



En cuanto a la mano de obra,' los dueños se quejaron específicamente del ajuste de las molduras y las guarniciones hechas de cromo



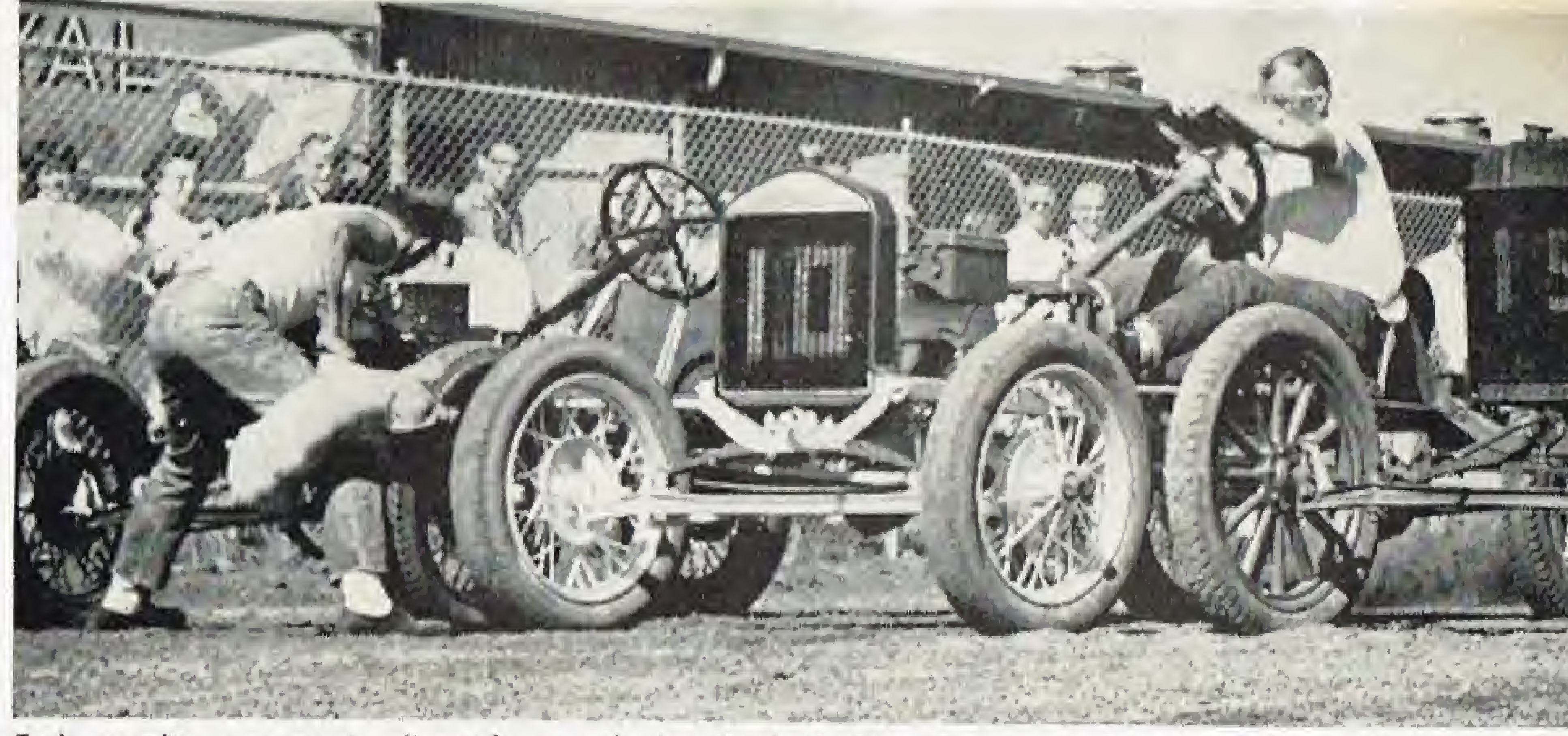
El protector de caucho gris en la defensa fue elogiado por numerosos dueños, principalmente por no resaltar excesivamente a la vista

Sumario del Informe de los Dueños del Plymouth Fury

Total de kilómetros recorridos 2,294,409	
Kilometraje promedio (kpl):	
Motor de 5,211 l	6.37
Motor de 6,276 l	6,12
Alabanzas específicas:	
Manejo	49,8%
Estilo	42,3
Comodidad	36,3
Marcha	35,3
Rendimiento	21,9
Economía	18,9
Potencia	13,4
Espacio	9,0
Suavidad de movimiento	8,0
Estilo interior	7,5
Funcionamiento silencioso	7,0
Diseño de tablero de instrumentos	7,0
Censuras específicas:	
Bajo kilometraje	22,1%
Mano de obra	15,4
Ruidos del viento	9,4
Ruidos del camino	7,4
Acción de frenos	6,7
Calidad de neumáticos	5,4
Dirección/unidad	5,4
Servicio de concesionario	4,7
Ubicación del encendido	4,0
Traqueteos	4,0
Falta de potencia	4,0
¿Experimentaron dificultades mecánicas?	
Sí	51,6%
No	48,4
¿Qué clase de dificultades?	
Limpiaparabrisas	14,3%
Carburador	9,8
Escapes de aceite	9,8
Transmisión	8,9
Sistema eléctrico	8,0
Dirección motriz	8,0
Regulador de voltaje	7,1
Acción de frenos	6,3
Tambores de frenos	6,3
Encendido	5,4
Ajuste de puertas	5,4
¿Es satisfactorio el servicio del concesionario?	
Sí	66,4%
No	25,5
Mediocre	6,4
No han acudido a él aún	1,8
¿Por qué compraron el Fury?	
Estilo	35,6%
Experiencia anterior	34,2
Precio/valor	14,6
Rendimiento	12,3
Reputación	8,2
Concesionario	6,8
Manejo	5,9
Marcha	5,0
Tamaño	5,0
¿Comprarían otro Fury?	
Sí	87,6%
No	12,4
Otros coches que poseen:	
Plymouth	16,2%
Chevrolet	12,6
Chrysler	9,9
Ford	9,0
Valiant	8,1
Rambler	6,3
Volkswagen	6,3
Pontiac	4,5
Dodge	4,5
Comet	3,6
Corvair	3,6
Edad de los dueños:	
Menos de 20	1,4%
20-24	5,0
25-29	11,5
30-34	10,1
35-39	8,7
40-44	15,6
45-49	15,1
50-54	9,6
55-59	10,6
60-64	5,5
65 ó más	6,9

* En algunos casos es posible que la suma de los porcentajes no llegue a un 100 por ciento, debido a haberse redondeado las cifras o a no haberse recibido informes completos.

Divertida Carrera de Autos de Pasajeros



Todo resulta sumamente divertido cuando los Ford Modelos T, sus conductores y los cerdos inician la carrera de tres vueltas que se celebra durante la Feria Agrícola de Tillamook en Oregón. Toda la carrera demora apenas 10 minutos, y está llena de tal actividad que parece como que a las gentes le parece mucho, pero se trata de un evento que se planea todo un año

En esta rara competencia participan viejos automóviles desprovistos de las carrocerías

Por Michael Lamm

CUALQUIER CERDO con un poco de inteligencia diría que los que concursan en carreras con viejos autos Ford Modelo T deben estar chiflados. Pero cuando los conductores de estos autos insisten en llevarse consigo cerdos como pasajeros, no hay duda entonces de que sí están locos de remate.

Sin embargo, participan cerdos en Modelos T durante la Feria Agrícola de Tillamook que se celebra todos los años. Cada agosto se apodera la locura de los residentes de Tillamook, quienes se esfuerzan por celebrar la carrera de autos más ridícula de los Estados Unidos.

Cinco autos Ford Modelo T, desprovistos de carrocería y producidos entre los años de 1918 y 1927, se colocan en la línea de partida con los motores apagados. Ante ellos se extiende una pista ovalada de tierra para carreras de caballos. A un lado de la pista, 10 cerdos que pesan de 23 a 36 kilos cada uno esperan dentro de cinco chiqueros. Al otro lado de la pista, cinco fornidos conductores esperan a que un hombre dispare la pistola de partida.

Al sonar la pistola, los conductores corren a través de la pista, cogen un cerdo y arrancan el motor. Saltan a sus asientos, colocan los cerdos a su lado y se echan a correr.

Al concluir la primera vuelta, los conductores se detienen, apagan sus motores, devuelven los cerdos a sus chiqueros, cogen otro cerdo, arrancan sus motores y salen de nuevo a correr por la pista. Se hace lo mismo antes de dar la tercera vuelta.

No se otorgan premios de ninguna clase; sin embargo, la competencia es muy reñida, ya que constituye un gran honor ser el ganador.

Para poder celebrar este evento anual, el municipio ayuda un poco a los conductores, comprándoles algunas piezas para sus vehículos.

En esta área existen doce autos Ford Modelo T que pueden participar en la carrera, y se hace todo lo posible por mantenerlos en su forma más original posible.

Y lo mismo se hace con los cerdos.



Después de la primera vuelta, los conductores deben detenerse, apagar sus motores, devolver los cerdos a sus chiqueros y recoger otro compañero de viaje para la segunda vuelta



Si el cerdo se sale del auto durante algún momento de la carrera, el conductor debe detenerse para coger el cerdo de nuevo. Luego regresa a su vehículo y prosigue la carrera

Antes de cada vuelta, los conductores corren a través de la pista, hacia los chiqueros. Cada uno recoge un cerdo y corre con él hacia su viejo vehículo, esperando que arranque



Cada conductor debe arrancar su motor con una sola mano mientras sostiene al cerdo con la otra. Muchas veces el cerdo y el motor se niegan por igual a cooperar con el conductor



A veces los competidores no se estacionan de manera ordenada cuando llega el momento de dejar los cerdos de la segunda vuelta y recoger los otros para la tercera y última vuelta

Control de Fuerza con *fluido*

Dispositivos de estado fluido — tan pequeños como diminutas piezas electrónicas o grandes como un garaje — prometen el desarrollo de controles exentos de mantenimiento para máquinas lavadoras, acondicionadores de aire, — y hasta autos y barcos y otras cosas más

Por Mort Schultz

Dibujos de ZIK Associates Ltd.

UN DESTRUCTOR norteamericano recientemente retrocedió desde su atracadero hacia una había poblada de buques para luego hacer una pausa.

Súbitamente, ante la mirada atónita de todos pivotó 180 grados sobre su propio eje con igual facilidad con que gira una batuta en manos de un experto director de orquesta. En menos de tres minutos se hallaba camino a alta mar.

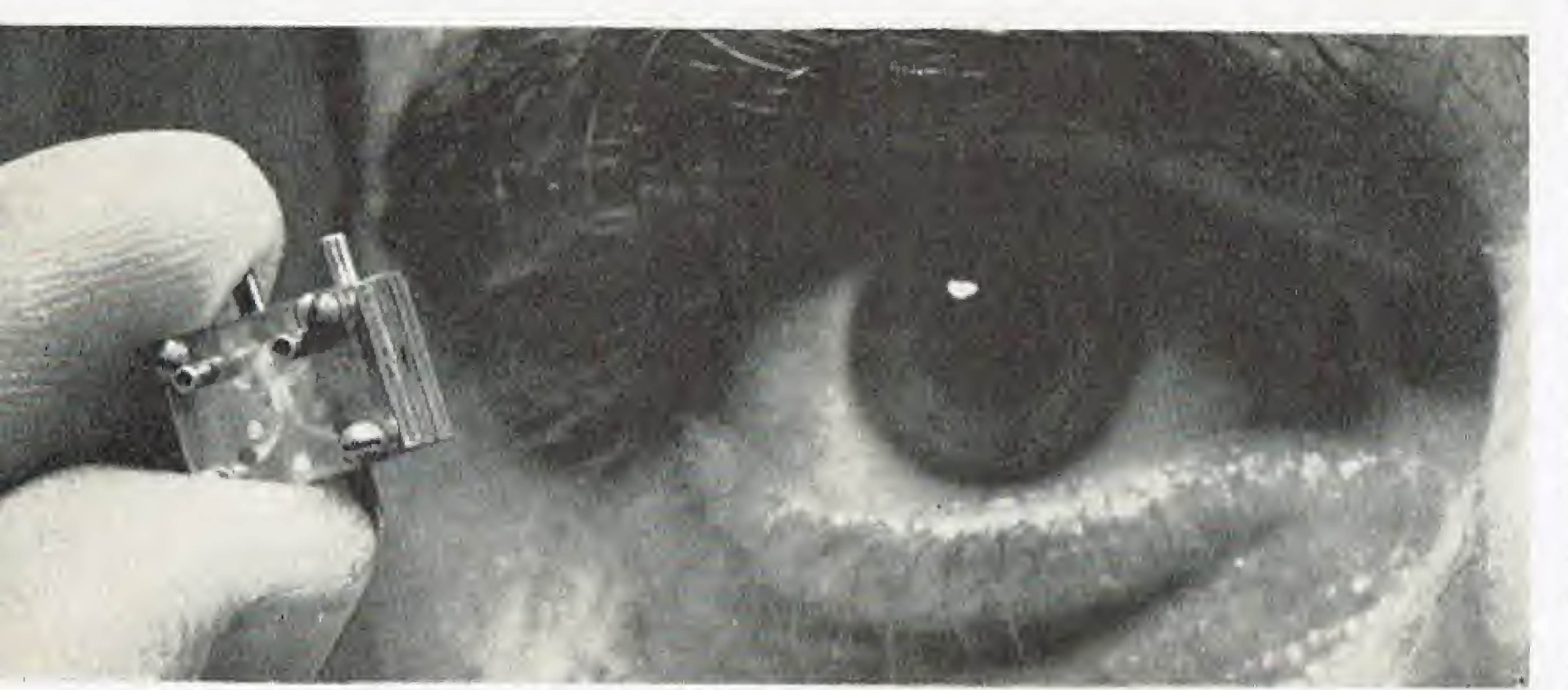
No era de extrañar que los marineros que vieron esta operación se quedaran sorprendidos. Sabían que un buque de clase D-D normalmente necesitaba bastante espacio y por lo menos 10 minutos para efectuar un viraje de 90 grados. Los barcos, al igual que los autos, tienen que avanzar para poder virar.

El destructor en sí no tiene nada de especial. Pero el dispositivo oculto en sus entrañas responsable de este milagro náutico — llamado amplificador fluídico — ha despertado el entusiasmo más grande entre los científicos e ingenieros.

Si no ha oído usted hablar de la fluídica, sin duda escuchará este término con frecuencia de ahora en adelante. Promete el desarrollo de toda una nueva línea de acondicionadores de aire, lavadoras de platos y lavadoras de ropa, refrigeradores — y hasta automóviles — que no sólo funcionarán con mayor eficiencia sino que no requerirán servicio alguno, además de ser más baratos.

¿Qué es la fluídica y cómo funciona? La industria se está desarrollando con tal rapidez y son tantas las nuevas teorías aún por probar, que ni siquiera los expertos pueden ponerse de acuerdo para darle una sola definición.

Sin embargo, obtuve esta descriptiva explicación de Lael Taplin, gerente de conversión de energía y controles dinámicos de los laboratorios de investigaciones que tiene la Bendix Corporation en Smithfield, Michigan: «Los dispositivos y sistemas de estado flúido utilizan las características de flujo de líquidos o gases que se mueven por diminutas redes de tubos o conductos para realizar funciones de detención, amplificación y control. Hacen esto de manera similar a las corrientes de electrones que fluyen en redes de alambres y componentes.»



El amplificador miniatura tiene un tamaño comparable al de un amplificador electrónico. Hasta es posible que se produzcan unidades aún más pequeñas en un no excesivamente lejano futuro

Para amplificar, necesita usted energía y un medio de aumentar esa energía. En su aparato televisor, por ejemplo, la energía de 110 voltios disponible en la salida de la pared es aumentada a 22.000 voltios por un transformador. En un circuito flúido, la energía es un flujo de líquido o gas relativamente grande que usualmente se inyecta en el circuito mediante una bomba o un compresor. Esta corriente de energía principal es amplificada y controlada luego por una cantidad de flúido o gas mucho menor, llamada chorro de control.

En otras palabras, al igual como sucede con la amplificación electrónica, se hace entrar una pequeña cantidad de energía en el circuito para amplificarla. Luego se hace salir una cantidad mayor de energía para realizar una función.

No podrá usted averiguar mucho echándole un vistazo rápido a un dispositivo flúido desde el exterior. Es un bloque común de metal, vidrio o plástico. Puede ser tan pequeño como muchos dispositivos electrónicos de tamaño microminiatura o—como sucede con el control flúido responsable de la maniobra del destructor—medir 3 x 4½ metros.

Corte uno de estos bloques longitudinalmente y encontrará usted una red de canales de poca profundidad perforadas a través del núcleo, iguales a las que encontraría usted si cortara un bloque de madera infestado de comején.

El tipo más sencillo tiene una configuración de "Y". Su pata es la entrada y los brazos son las salidas. Se bombea flúido dentro de la pata. Unas diminutas toberas de control apuntadas perpendicularmente hacia él desde cada lado amplifican la energía y la desvían

hacia un brazo de salida. Si la tobera de control izquierda da contra la corriente, la desviación es hacia la derecha. El control derecho desvía la energía hacia la izquierda.

Puede usted efectuar una demostración de la acción de la fluídica con la manguera de su jardín. Conéctela y haga que alguien le aplique el chorro de otra manguera a uno de sus lados. Esto le proporcionará un impulso al flujo principal, acelerándolo y desviándolo hacia un lado.

Esto constituye la base para un importante tipo de dispositivo flúido conocido como amplificador proporcional biestable. Hay desviaciones, pero todos funcionan utilizando una corriente de flúido para controlar y amplificar una cantidad mayor de energía flúida.

Otro tipo de amplificador fluídico se encuentra en el retrete mismo de su casa. Cuando tira usted de la cadena, un chorro de agua sale del tanque para expulsar el cuerpo principal de agua haciéndolo girar a fin de que salga por el drenaje. Esto demuestra el principio en que se basa el amplificador fluídico de vórtice, el cual aplica chorros de flúido de control contra la corriente giratoria principal para amplificar y controlar el flujo.

Se puede usar esta energía flúida para desviar, controlar, detectar o simplemente amplificar —con una eficiencia infinitamente mayor que los controles neumáticos e hidráulicos, debido a que los dispositivos fluídicos no tienen piezas móviles que se desgasten.

Si echa usted un vistazo al interior de ese destructor naval del cual hablamos antes se sorprendería de que no hay esos ejes giratorios, pistones deslizantes y válvulas inclinables con que cuentan las unidades de propulsión de proa convencionales. En lugar de éstos, encontrará usted un bloque de acero que, a la larga, podría relegar los botes de remolque al desuso, ya que le proporciona al buque una maniobralidad dentro de espacios reducidos como jamás la había tenido antes.

Dentro del núcleo del bloque de acero se encuentra esa cavidad con forma de "Y" que mencionamos antes. Un brazo de la Y apunta a babor... y el otro a estribor.

Para que el buque vire, el piloto abre una válvula que hace que un chorro controlado de flúido caiga perpendicularmente contra la energía flúida principal que entra por la pata de la Y.

Este chorro crea una enorme fuerza (equivalente a la de casi 200.000 litros de agua) en el lado opuesto a la dirección en que virará el buque. Recíprocamente, casi toda la energía flúida es desviada del otro lado. El buque literalmente gira sobre la espuma de las olas.

La unidad de propulsión fluídica fue desarrollada por la Bowles Engineering Company, de Silver Springs, Maryland, cuyo presidente entonces, el Dr. R. E. Bowles, fue uno de los precursores de la nueva ciencia que surgió en 1958, cuando era miembro de los Laboratorios Harry Diamond del Ejército de los Estados Unidos, en Washington, D. C.



La fluídica ha tenido un gran desarrollo desde entonces. Se halla ahora en la misma etapa en que se encontraban los transistores hace 15 años, a punto de convertirse en el desarrollo tecnológico más importante de los últimos años.

Los científicos han ideado numerosos medios para utilizar la salida controlada de los circuitos fluídicos. Por ejemplo, un sistema de guía fluídico puede controlar la trayectoria de un torpedo, lanzando chorros de gas o absorbiendo agua. Esto altera la capa limítrofe de agua circundante y cambia los efectos de la fricción, haciendo que el torpedo gire. Similarmente, se han usado circuitos fluídicos para controlar la inclinación de un cohete en vuelo.

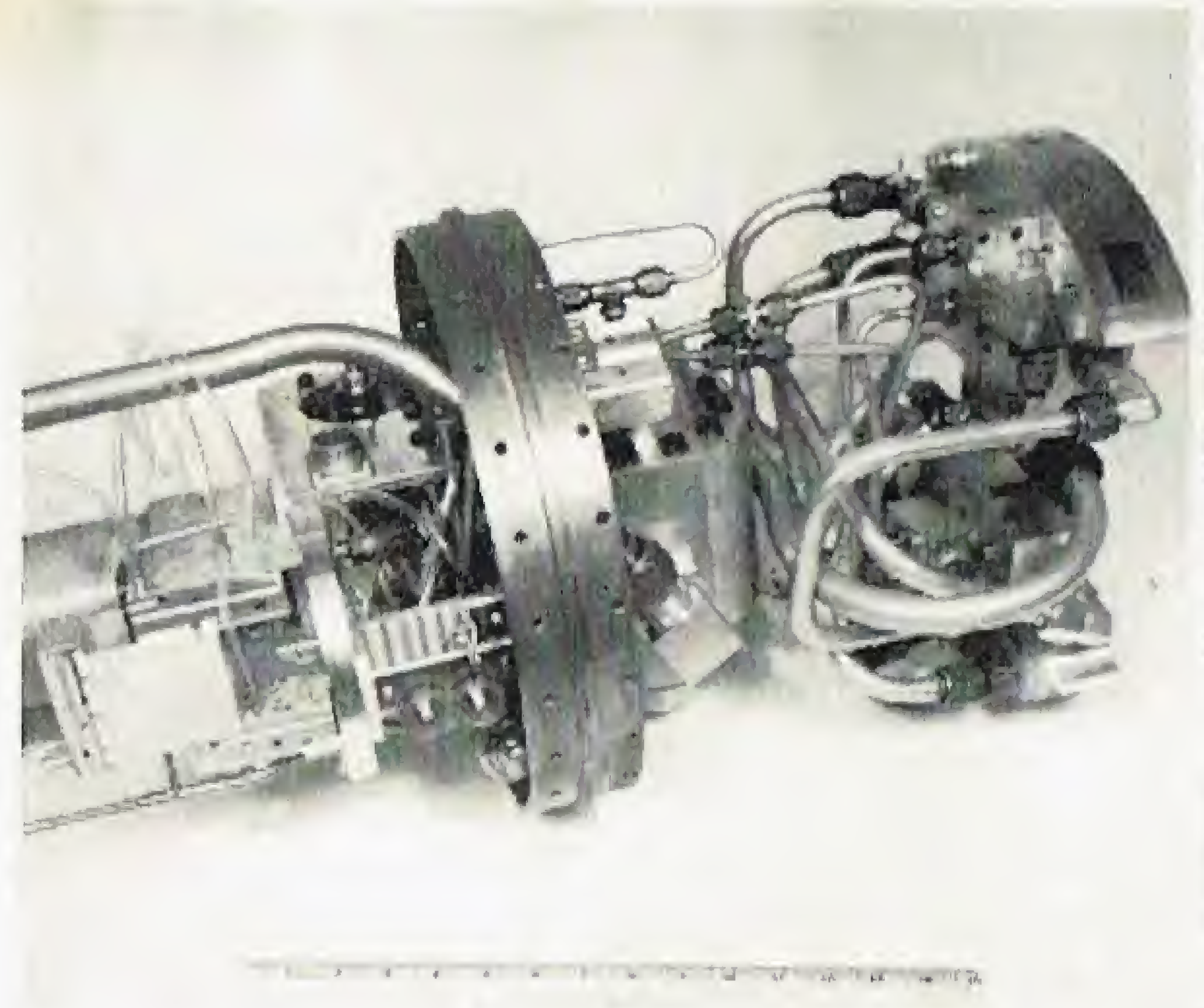
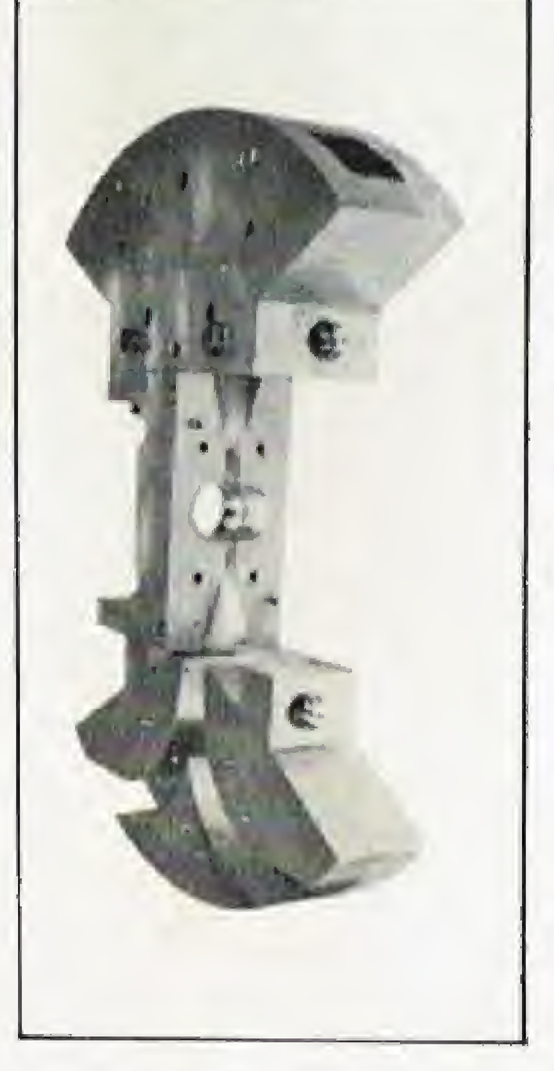
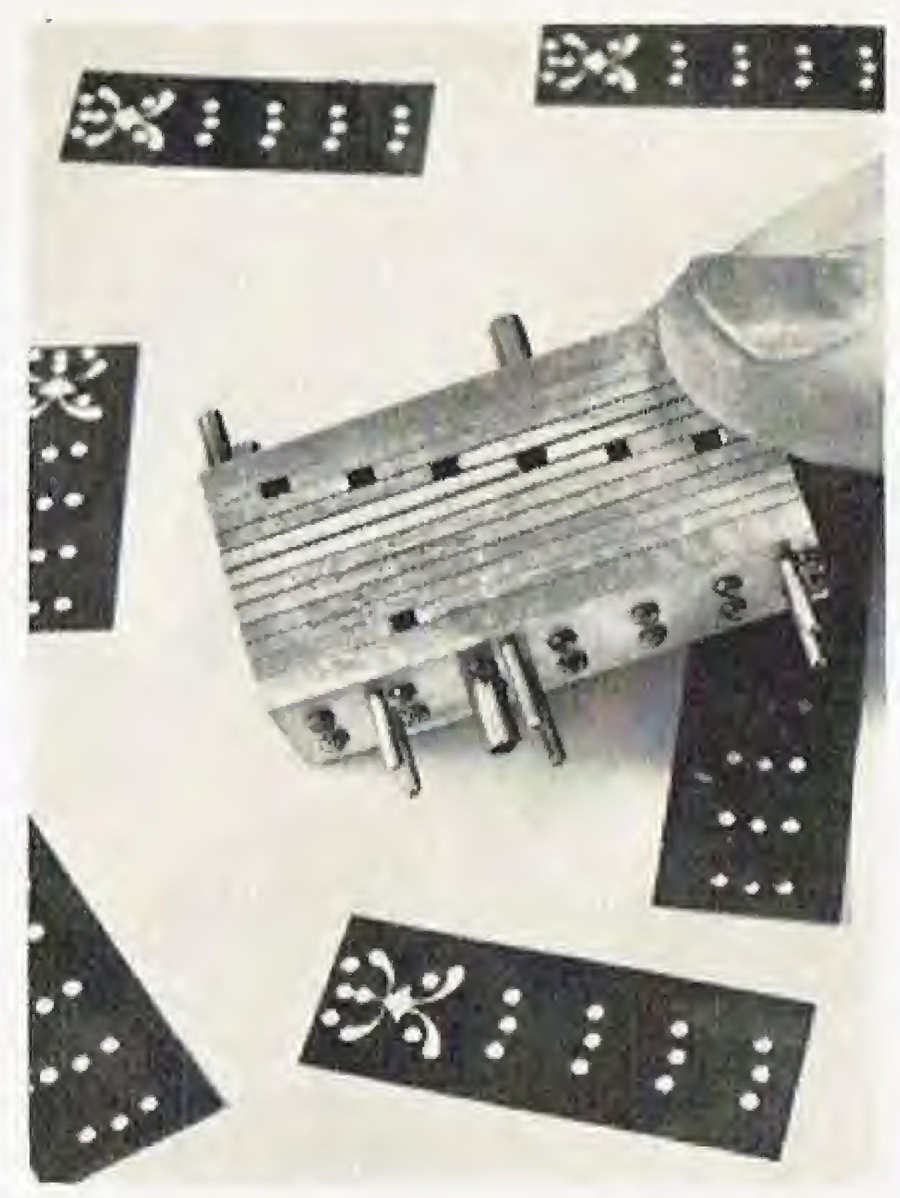
También se han colocado sensores fluídicos dentro de motores de reacción. Mientras el motor emite gases calientes del escape hacia el sensor fluídico, sabe el piloto que todo marcha bien. En caso de que se interrumpa el flujo de gas por apagarse las llamas, se transmite de inmediato una señal a la cabina.

Los dispositivos electrónicos utilizados para este mismo propósito han dado pruebas de ser menos eficientes. Tienen que colocarse fuera del motor a causa del intenso calor. Son afectados por las radiaciones, las vibraciones y los impactos, mientras que esto no sucede con los dispositivos fluídicos.

La fluídica resulta mejor para regular el flujo del gas natural en un ga-



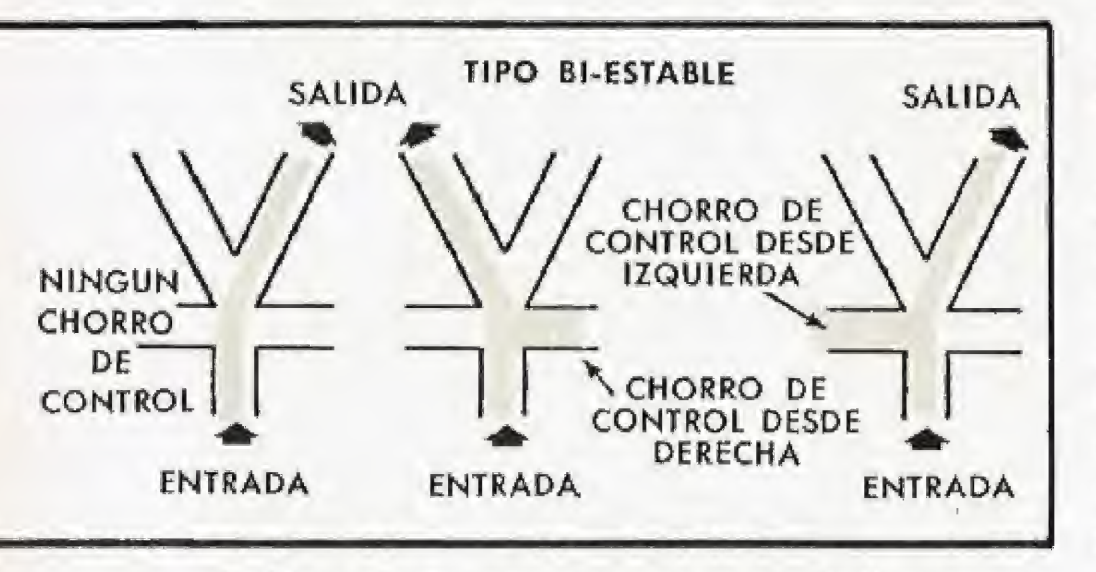
Un enorme amplificador fluídico para la unidad de propulsión colocado en la proa de este destructor le permite girar 180 grados sobre su eje. El dibujo muestra que se basa en el mismo principio que un amplificador miniatura

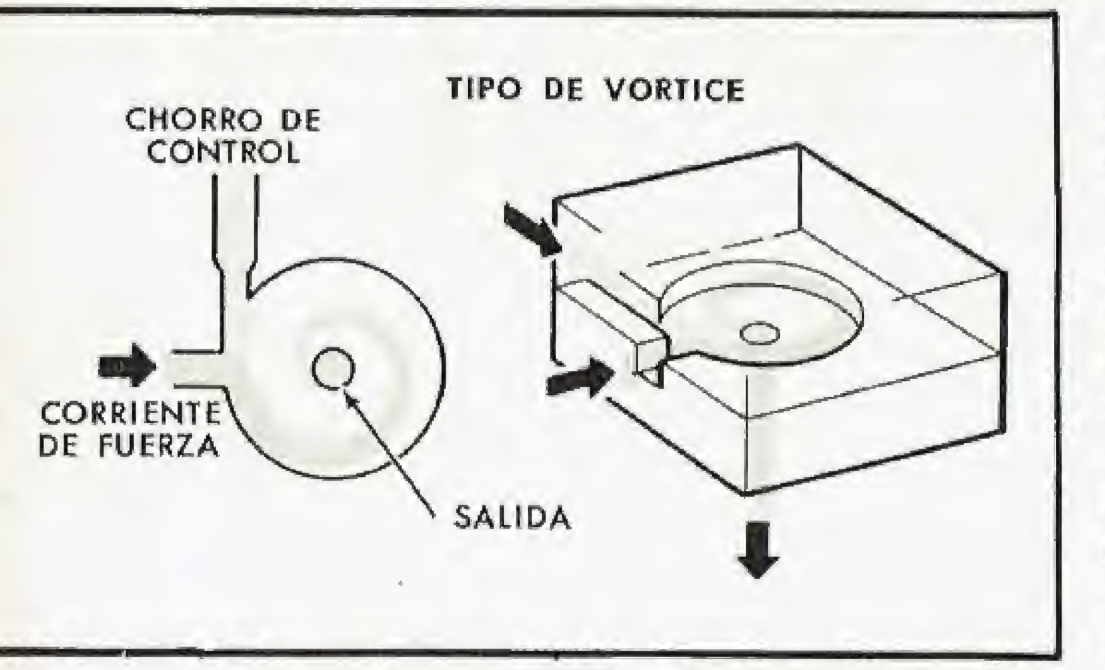
El amplificador fluídico grande que se ve arriba es usado en un proyectil militar para controlar sus giros. El de tres etapas (a la derecha) podría ser la base para un carburador fluídico

soducto. No hay peligro de que se produzcan chispas que den lugar a una explosión y no hay piezas móviles que puedan descomponerse, como en los reguladores normalmente usados.

Esto se hizo evidente en un trabajo realizado por la División de Fluídica de la Howie Corporation, en Norristown, Pennsylvania, para una compañía de productos químicos. Se necesitaba un buen sistema de alarma para unas tolvas de pólvora, con objeto de impedir que su nivel subiera a tal punto que pudiera dar lugar a explosiones. No podían usarse alarmas eléctricas, debido al peligro de chispas. Y las piezas móviles de las alarmas neumáticas e hidráulicas convencionales que se estaban usando se descomponían con frecuencia.



El flujo de la corriente es controlado por un chorro, aplicado al lado de la pata en la base, que la desvía y poder de ese modo amplificarlo



Un chorro de control acelerará la corriente al girar para salir del drenaje. Los amplificadores se usan horizontal o bien verticalmente

De acuerdo con el gerente de la división, Frank Calderazzo, «construimos un prototipo de un sistema de alarma fluídico en que se utiliza un tubo que se extiende dentro de la tolva. Por el tubo fluye una corriente de aire de presión baja y constante. En caso de subir la pólvora a un nivel peligroso, taparía el extremo del tubo, haciendo que retrocediera la corriente de aire.»

El tubo, entonces, es el chorro de control. Al taparse, el aire retrocede hacia arriba y desvía el flujo del flúido principal en un sensor fluídico en el otro extremo. Cuando se interrumpe el flujo principal de esta manera, suena una alarma.

Pocos son los que han oído hablar de la fluídica, aunque es una de las industrias de más rápido desarrollo hoy día. En los Estados Unidos se espera que alcance un volumen de 250 millones de dólares en el año de 1970. Los rusos y los japoneses también están llevando a cabo numerosos programas de investigación.

Las compañías norteamericanas dedicadas a esta nueva rama incluyen, entre otras, a la Honeywell, Bendix, IBM, General Electric, Sperry Rand, North American Aviation, Martin Marietta, Douglas Aircraft, Imperial-Eastman, Corning Glass y Giannini Controls.

Ahora mismo se está aplicando la nueva ciencia principalmente para el desarrollo de dispositivos usados por la industria y los militares. Apenas comience a aplicarse para la creación de productos de consumo público, sin duda surgirá una verdadera fiebre. Con lo que se sabe ahora en relación con la nueva ciencia, la industria probablemente podría desarrollar un sistema de control de combustible para su automóvil que relegaría el carburador al desuso.

El nuevo carburador fluídico, de acuerdo con Gerald L. McArthur, de la División de Laboratorios de Investigación de la Bendix Corporation, probablemente será un disco de plástico o metal de pequeño tamaño. Unas toberas controladas por un dispositivo semejante a un acelerador harían que el combustible que entrara al carburador fluídico fluyera directamente hacia los cilindros.

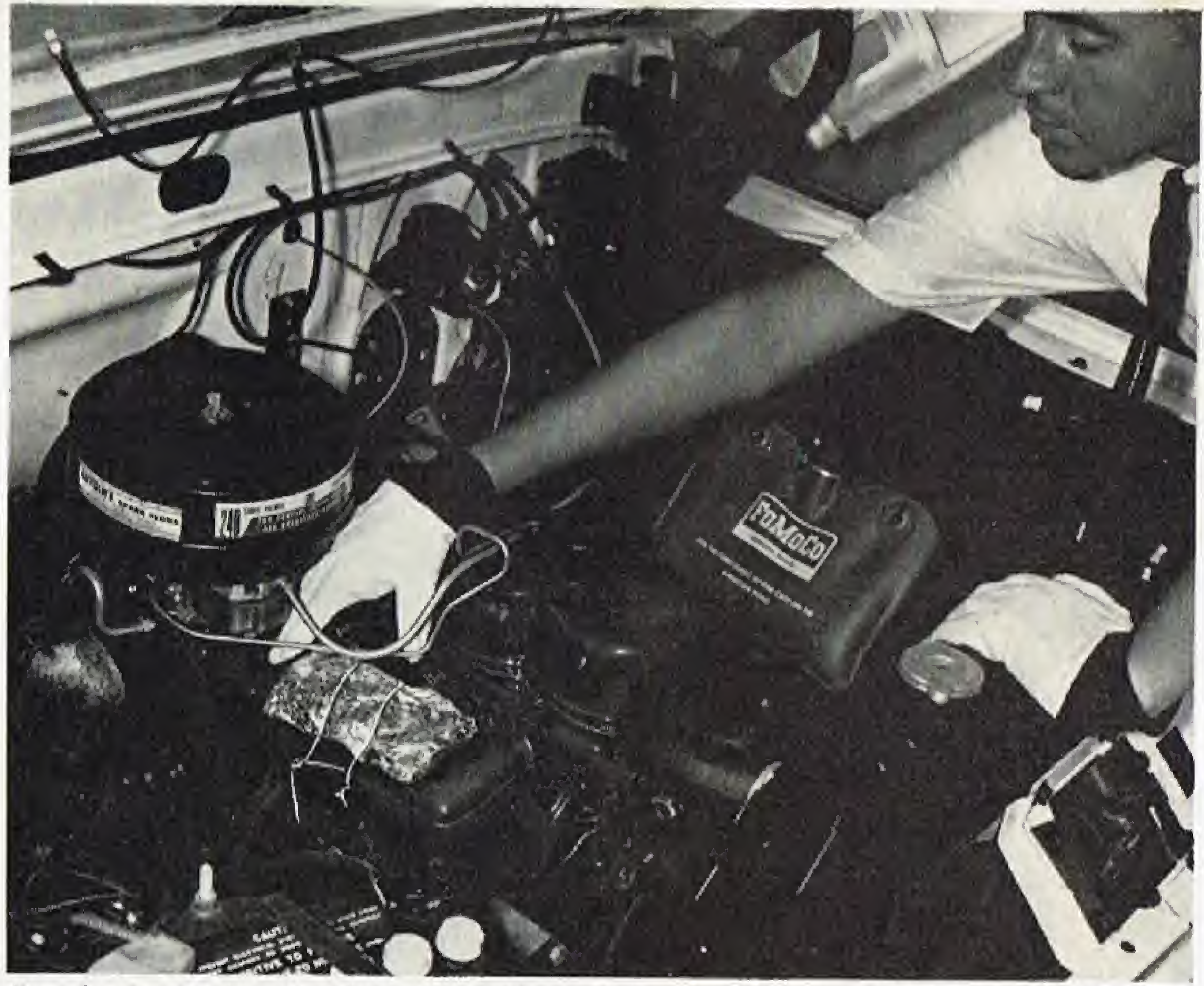
La gran ventaja que ofrece, al igual que para todas las otras piezas fluídicas que se pronostican para el auto—transmisiones, frenos, dirección, reguladores de voltaje—es que carece de piezas móviles. Quien sabe, pero es posible que algún día tengamos un coche cuyos sistemas principales, todos fluídicos, nos librarán de uno de los problemas principales que confrontamos hoy día—encontrar un buen mecánico.

Casi todos tratan de comparar la fluídica con la electrónica. Pero se trata de dos cosas muy diferentes. Las desventaja principal de la fluídica es que actúa a razón de milésimas de segundo, mientras que la electrónica actúa a razón de millonésimas y hasta milmillonésimas de segundo. La fluídica, por lo tanto, sólo puede substituir a la electrónica en aquellas aplicaciones en que se requiere un rendimiento relativamente lento.

Como dice un alto jefe de la General Electric, «la significación verdadera de la fluídica es su capacidad para llenar el vacío entre las capacidades de los controles mecánicos convencionales y la electrónica. La fluídica no es simplemente otra manera de hacer algo. Es la mejor y posiblemente la única manera de realizar ciertos trabajos y no debe considerarse para otros.»

De todos modos, la ciencia de la fluídica está pasando ahora de su infancia para iniciarse en la adolescencia. Al llegar a la madurez, su nombre será tan conocido como el de los transistores.

Cocine Mientras Maneja



Envuelva la comida apretadamente con lámina y fije bien el paquete en el múltiple del escape

Ahora la lámina de aluminio y los motores modernos les permiten a todos los viajeros cocinar sobre el múltiple del escape

Por George X. Sand

PIENSE USTED en lo delicioso que sería encontrar salchichas o hamburguesas listas para comerse cuando deje de manejar al mediodía. O tener listo un apetitoso pollo o un plato de estofado cuando termine un largo viaje al ponerse el sol.

Colocando paquetes de alimentos crudos envueltos con lámina metálica sobre el múltiple del escape, podrá usted prepararse una comida caliente mientras viaja. Al detenerse, todo lo que tiene que hacer es alzar el capó y sacar la comida.


Es agradable contar con un almuerzo o comida caliente después de viajar por varias horas

He aquí cómo se prepara todo esto:

Para preparar salchichas, coloque éstas lado a lado, sobre tres capas de lámina gruesa. Doble el paquete varias veces en una sola dirección. Luego forme por lo menos dos pliegues de 13 milímetros para cerrar bien cada extremo del paquete. Estos cierres también impiden la entrada de los olores del motor.

Asegúrese de colocar el paquete de lámina sobre el múltiple del escape, y *no* sobre el múltiple de admisión. Este último no se calienta lo suficiente para cocinar. En caso de ser necesario, envuelva dos trozos cortos de alambre alrededor del múltiple y del paquete para evitar que este último se deslice a causa de las vibraciones del motor. En los motores V8 el paquete se coloca encima del bloque, entre los cilindros.

Las salchichas estarán listas para comerse después de manejar continuamente por un trayecto de 40 kilómetros.

Las hamburguesas requieren de 80 a 100 kilómetros, aunque menos si prefiere usted que no estén muy cocidas. Forme tortas con la carne picada y colóquelas lado a lado dentro de un paquete de lámina. Sazónelas con sal y pimienta y añádales cebolla y salsa.

Un consejo: Tenga a la mano un par de guantes de algodón para no quemarse los dedos. Los paquetes de alimentos pueden calentarse a una temperatura candente.

Estofado: Descubrirá usted que se requieren por lo menos tres horas para cocinar una comida completa o un plato de estofado. Corte el número adecuado de cubos de carne de 25 milímetros. Coloque esta carne sobre tres capas de lámina. Vierta encima el contenido de una lata de hongos. También añada medio paquete de sopa de cebolla deshidratada, una cucharada de salsa de barbacoa y una cucharada de mantequilla.

Dentro del mismo paquete coloque zanahorias y patatas. (Conviene hervir antes las patatas y las zanahorias para cocinarlas a medias y para que no pierdan su humedad; basta hervir las patatas durante cinco minutos y las zanahorias durante diez.) En caso necesario, forme dos o más paquetes.

Las mitades de pollos requieren aproximadamente cinco horas de manejo continuo. Utilice sólo pollos tiernos; no intente cocinar una gallina entera de una sola vez. Hay que extender las patas y las alas y evitar un contacto directo con la superficie calentadora.

Sazone el pollo con sal y pimienta, salsa y tal vez un poco de perejil picado. Colóquelo en el paquete de aluminio y cocínelo.

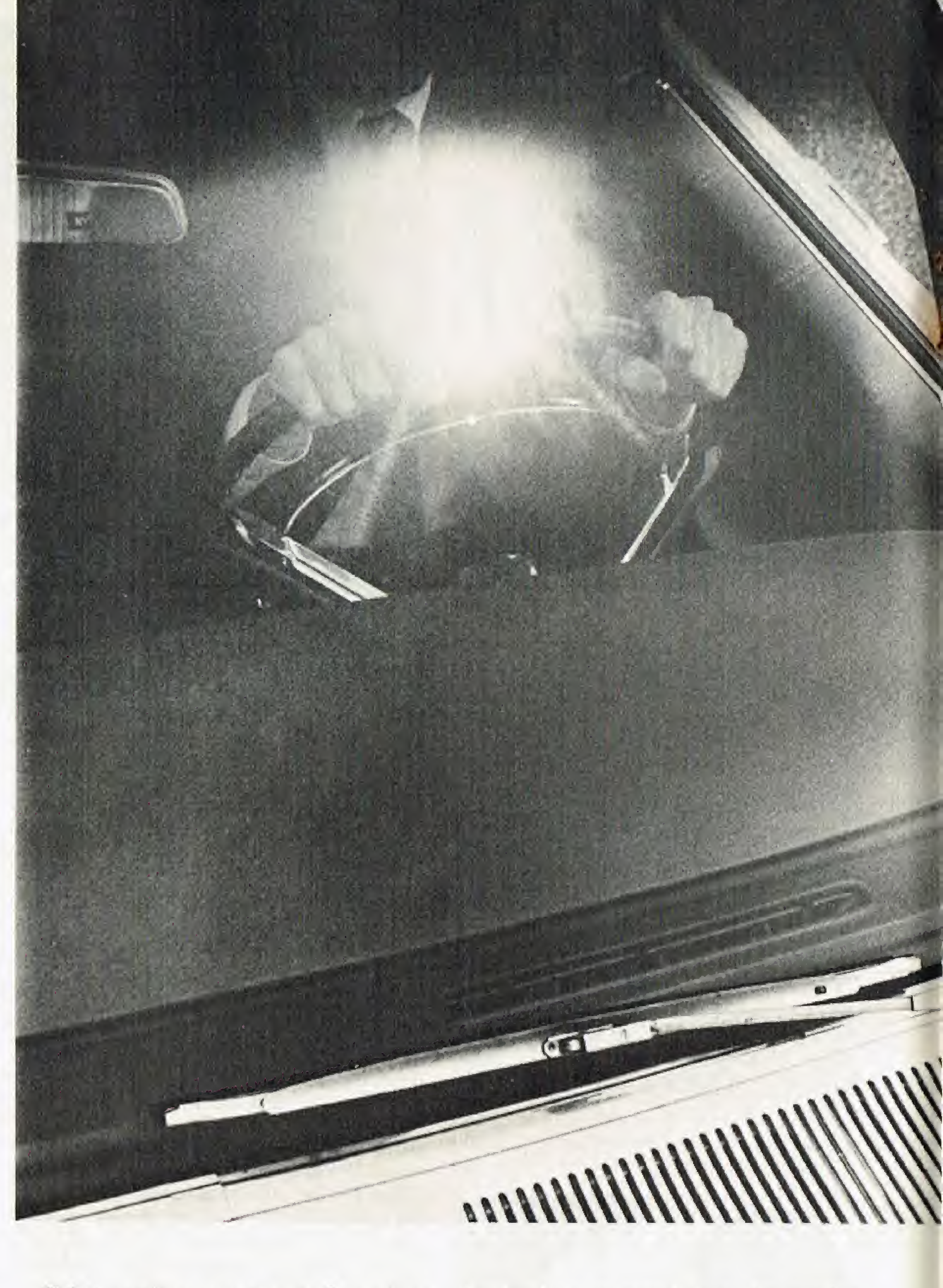
Los panecillos y el pan se pueden calentar durante los 30 minutos finales del recorrido.

No espere que su almuerzo o comida esté correctamente cocinado si se detiene en el camino para visitar lugares o ir de compras.

Asados: No se olvide de pararse a la mitad del camino para darle vuelta al asado. Si no hace esto, es posible que el lado de arriba quede muy crudo. Un trozo de carne sin hueso de 1½ kilos normalmente requiere unas cinco horas para cocinarse. Sin embargo, este período de tiempo puede variar con las condiciones del tiempo y la temperatura del motor.

Si proyecta manejar durante varios días, puede usted preparar varias comidas completas envueltas en lámina metálica antes de salir de viaje, y llevar los paquetes dentro de una pequeña nevera portátil.

El Efecto del Resplandor del Sol Sobre el Manejo



Un día bajo los brillantes rayos del sol puede dejarlo ciego al anochecer. Y lo que es más, los daños a la vista son acumulativos y pueden requerir días para desaparecer

Por Jim Berry

Ilustraciones de Roger Chapin y ZIK Associates, Ltd.

ESTABAMOS MANEJANDO de vuelta a casa después de un agradable día en una playa bañada por el sol en Cape Cod. No había muchos autos en el camino y me estaba concentrando en la franja blanca que divide la carretera por la mitad mientras avanzaba en medio de la obscuridad precedido por la luz tenue de mis faros delanteros. De repente desapareció esa franja blanca. Mi esposa lanzó un grito de terror al lanzarse el coche violentamente hacia el borde del camino para luego atravesar una cerca de alambres de púas y meterse en un campo.

En el punto en que desapareció la franja blanca, el camino describía una curva hacia la izquierda. Pero seguí avanzando en línea recta. Como resultado, el coche sufrió grandes arañazos, las ruedas quedaron desalineadas y mi mujer y yo nos llevamos un terrible susto.

Había una buena razón por la cual no vi esa curva. Yo, al igual que millones de automovilistas que ni siquiera lo sospechan, había sido víctima de un peligro que siempre ha existido, aunque apenas comienza a ser reconocido—la ceguera nocturna. Mi esposa, quien había usado gafas ahumadas durante todo el día, veía de manera normal y notó la curva. Pero yo no me había puesto gafas ahumadas y, sin saberlo, había quedado casi ciego desde el momento en que se puso el sol.

La ceguera nocturna prolongada, a pesar de ser algo nuevo para casi todos los automovilistas de hoy, fue reconocida por primera vez durante la Segunda Guerra Mundial como un peligro para el automovilista.

A medida que se fue desarrollando la guerra fueron aumentando también los informes sobre accidentes nocturnos de consecuencias fatales. Los pilotos perdían de vista al horizonte tenuemente iluminado y se estrellaban; los conductores de camiones militares no veían las curvas del camino y caían dentro de zanjas y por precipicios mientras manejaban con las luces apagadas; los marineros no podían ver las boyas en el agua, pasando por alto a buques de patrullaje del enemigo cuya presencia debían haber notado.

Para averiguar el porqué de esto, los servicios armados formaron el Comité Visual, un grupo de emergencia que realizó investigaciones en torno a las causas de estos accidentes nocturnos. Uno de los primeros estudios del comité se realizó en la Estación Naval Aérea de Pensacola, en Florida, donde los oftalmólogos examinaron a un grupo de hombres que habían estado de permiso en las luminosas playas de Florida. Todos los hombres fracasaron un sencillo examen de visión nocturna. Se llevó a cabo otra investigación en Quonset Point,

Rhode Island, donde hay un puesto de vigilancia atendido por soldados escogidos por su excelente vista. Todos sufrían de un grave caso de ceguera nocturna; algunos contaban con sólo un 10 por ciento de su visión normal de noche. Se averiguó que el día antes de someterse al examen los hombres habían estado trabajando bajo el sol, recogiendo nieve con palas.

Finalmente, después de considerar todos los hechos, el Comité Visual determinó que la ceguera nocturna se debía a una sola causa: el resplandor solar. Su recomendación para evitar este mal era igualmente sencilla: usar gafas ahumadas obscuras cuando brillara el sol con fuerza.

Otros investigadores estudiaron más a fondo el peligroso efecto del resplandor sobre la visión nocturna. En Atlantic City, New Jersey, varios salvavidas que no usaban gafas ahumadas fueron sometidos a un examen para averiguar cuan buena era su vista de noche. Se les examinó todos los días, durante una semana entera. Dos días después de iniciarse la temporada de natación, la vista de estos hombres había sufrido un deterioro de un 50 por ciento, como promedio; algunos salvavidas mostraron una ceguera de hasta un 90 por ciento durante la noche.

FUENTE DE LUZ

FUENTE DE LUZ

TIEMPO DE RECUPERACION

DIAS DE RECUPERACION

DIAS DE EXPOSICION

La luz pasa a través del ojo (arriba), da contra la retina y destiñe el pigmento fotosensible que se necesita para ver de noche. Las gafas ahumadas (abajo) impiden el paso del resplandor solar, protegiendo al pigmento. Vea el tiempo requerido para subsanar los daños causados

Surgieron dos importantes hechos de estos exámenes llevados a cabo en Atlantic City. Primero, que el tiempo de recuperación de los efectos del resplandor solar varía de una persona a otra. Las personas de piel morena sufren menos efectos, mientras que los rubios de ojos azules son los que mayor susceptibilidad muestran. Segundo, mientras más largos sean los haces de luz del resplandor solar a que se someten los ojos de uno, más tiempo se requiere para que vuelva uno a adquirir una vista normal. Transcurrió una semana entera para que los salvavidas volvieran a adquirir su visión normal. Pero algunos hombres tardaron *un mes entero* para ver de noche como lo hacían usualmente.

La causa de la ceguera nocturna como resultado del resplandor radica en la actividad de una substancia química fotosensible que se conoce como rodopsina. El ojo cuenta con dos grupos de células: los conos y las barras. Cuando brilla el sol, el ojo ve con los conos, los cuales se hallan concentrados en un área de la retina equivalente al tamaño de la cabeza de un alfiler. Cuando hay poca luz, los conos son insensibles, y las barras—las cuales se hallan agrupadas alrededor de los conos y más diseminadas a través del resto de la retina —se encargan de las funciones visuales. La rodopsina, substancia química que no contienen los conos, es lo que les proporciona a las barras su gran sensibilidad.

Los biólogos han descubierto que las moléculas de rodopsina son sumamente inestables bajo la luz. Cuando les dan los rayos del sol, aun los de luz más tenue, se dividen en vitamina A y en una proteína llamada opsina. Esta división de las moléculas de rodopsina estimula a los extremos de los nervios de las barras, dando lugar a la visión.

Al dividirse la rodopsina, las barras producen más de esta substancia. Bajo una luz tenue, las barras alcanzan un equilibrio entre el agotamiento y la producción de rodopsina. Bajo una luz fuerte, la regeneración de la substancia química no puede guardar paso con su destrucción, desapareciendo por completo la rodopsina en las barras. Un ojo normal requiere aproximadamente 20 minutos para producir de nuevo su cuota total de rodopsina. Mientras tanto, sin embargo, el ojo queda paricalmente ciego.

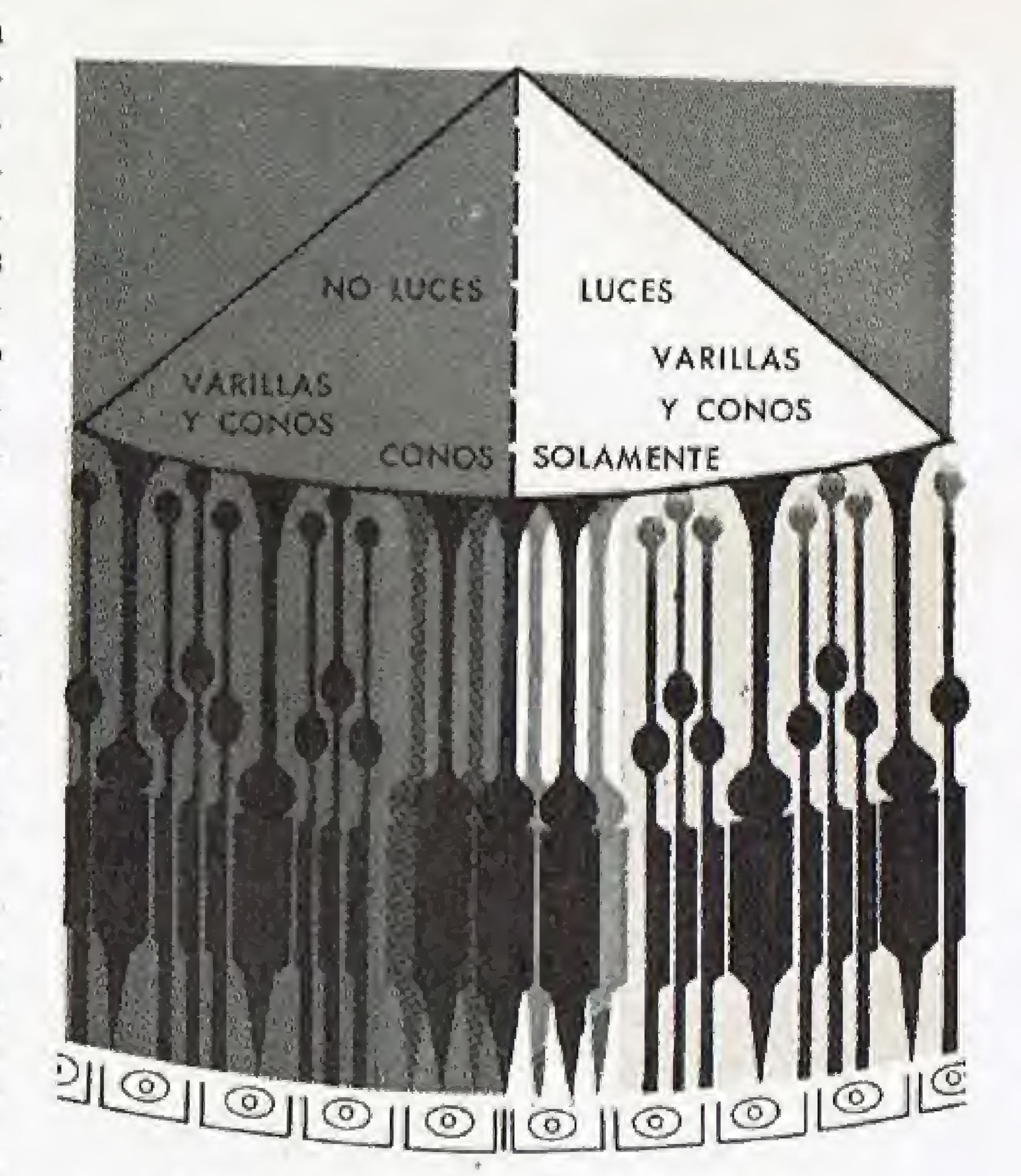
Cuando el resplandor solar da contra la retina y llega a las barras, se produce otro efecto del cual no se sabe mucho todavía. De una forma u otra, el resplandor impide la *producción* de rodopsina, tal vez paralizando los nervios de las barras. Dependiendo de la cantidad de resplandor que absorbe, el ojo necesita desde unas cuantas horas a un mes entero antes de que la producción de rodopsina adquiera de nuevo su ritmo normal. Hasta ocurrir esto, la condición de la vista de uno durante la noche también es normal. Sin embargo, es posible que manejen de noche estando ciegos, corriendo así un grave peligro. La última forma de este tipo de ceguera es lo que se conoce como ceguera de la nieve.

Ni siquiera las gafas ahumadas pueden impedir la ceguera nocturna si no son lo suficiente obscuras. Esto también se aplica a las gafas polarizadas. Si el ojo puede verse a través de los cristales ahumados, entonces ello indica que éstos no impiden lo suficiente la entrada del resplandor para proteger los ojos. Las gafas deben contar con otras características también. La Fundación Médica, una organización de investigaciones médicas de Massachusetts recomienda comprar gafas ahumadas con las siguientes características:

1. Cristales perfectos. Mire a través de cada cristal hacia un poste o cualquier otro objeto y déles vuelta a las gafas. Si el poste parece abultarse o doblarse, los cristales tienen defectos que pueden causar una distorsión de las imágenes. Escoja otro par.

2. Cristales curvos. El resplandor lateral es tan peligroso como el resplandor de frente. Los cristales curvos impiden

(Continúa en la página 86)



Durante el día, el ojo ve con unas células llamadas conos. De noche, utiliza las barras, sensibles a la luz más tenue y que producen rodopsina. Una exposición prolongada al resplandor solar da lugar a la ceguera nocturna

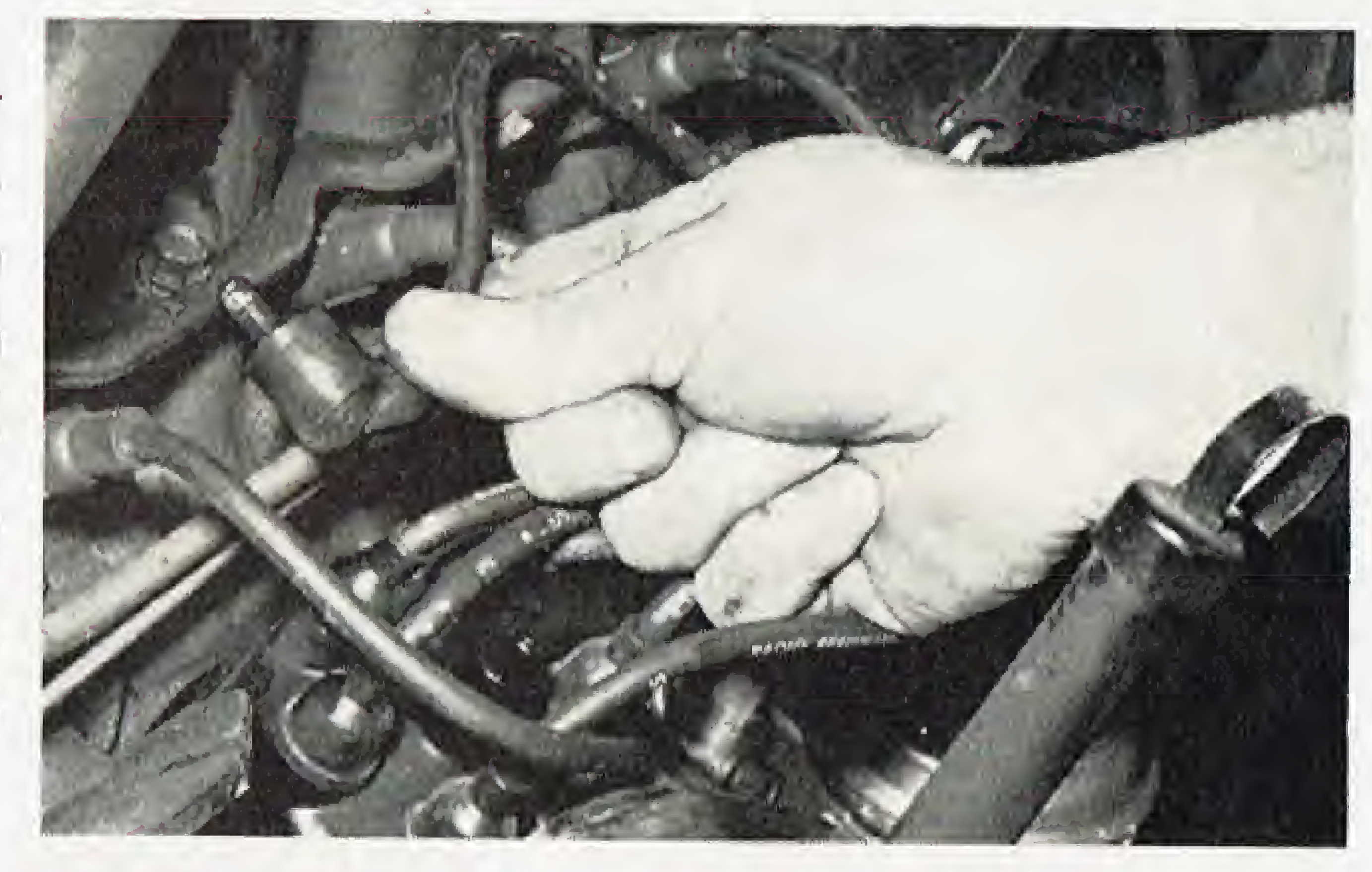
SOLUCION A PROBLEMAS DE

Si no es el acumulador o el arranque



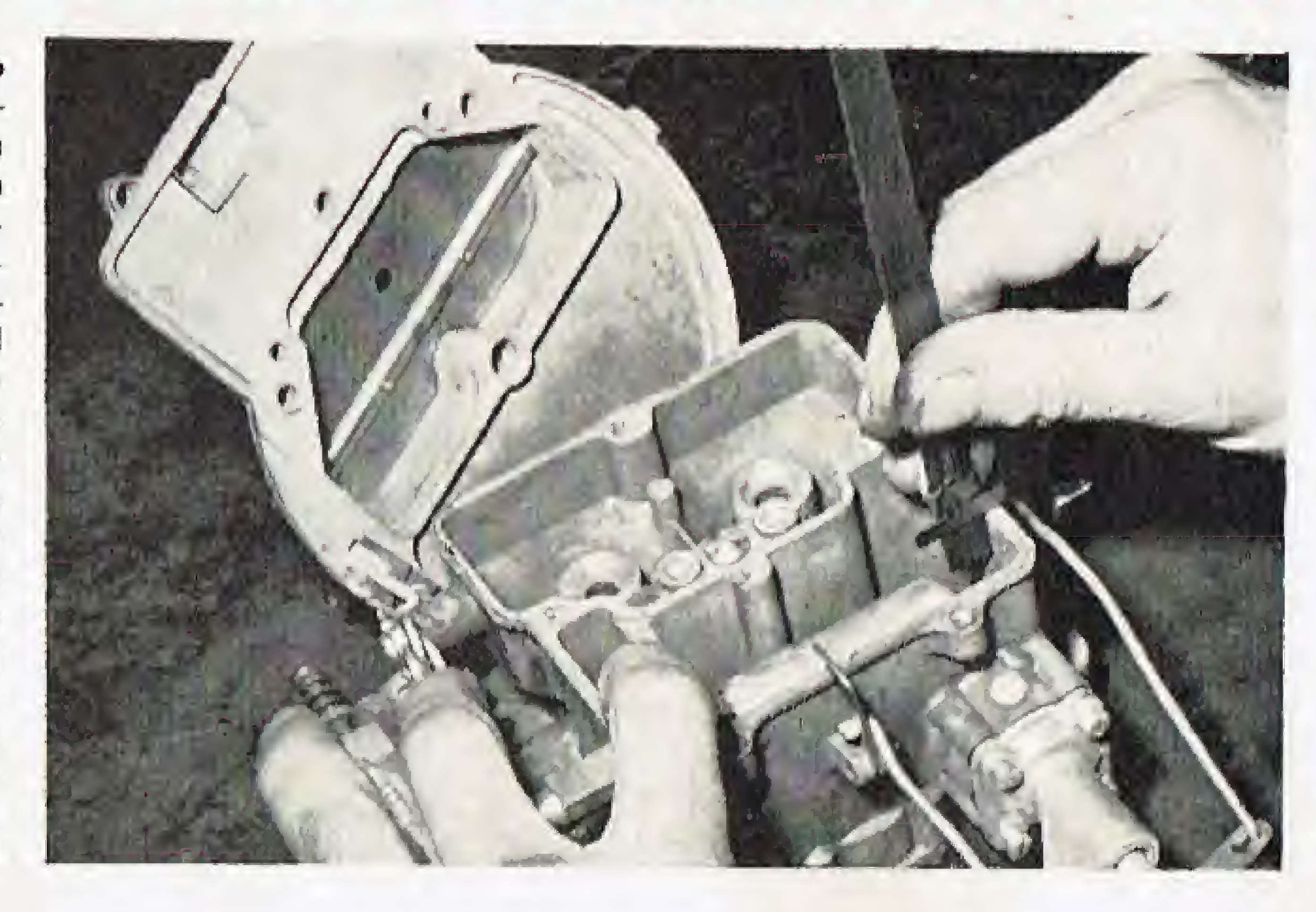
Si el motor no está girando, use un hidrómetro para comprobar el acumulador. Si éste se encuentra bien, compruebe el consumo de corriente del motor de arranque, tal como se muestra aquí. Introduzca un amperímetro en el circuito y haga girar el motor formando un cortocircuito entre el interruptor del encendido y el terminal del acumulador en el relevador de arranque

. . . es el encendido . . .



Se debe comprobar el sistema del encendido si el motor no arranca todavía. Hay que extraer el cable de alta tensión entre la bobina y el borne central del distribuidor mientras se hace girar el motor. Una chispa fuerte indica que la bobina está en buenas condiciones. Entonces compruebe el distribuidor y las bujías

. . . o el sistema de combustible . . .



Si el motor gira, pero no arranca, es posible que esto se deba a un problema con el flujo del combustible. Probablemente el flotador del carburador tiene un mal ajuste, cosa que se está comprobando aquí, o un escape, y también es posible que el estrangulador se atasca, la bomba del acelerador o las válvulas de aguja están defectuosas, o los conductos o la bomba de combustible no se hallan en buenas condiciones

CUANDO es difícil arrancar el motor de su auto o éste se niega a hacerlo, primero asegúrese de que lo está tratando de arrancar tal como se indica en su manual. Una vez que se asegure de que no está inundado, *escuche* bien el motor para saber qué es lo que sucede en realidad.

Escuchará —o dejará de escuchar— una de tres cosas que le indicarán dónde comenzar:

- El motor no gira en lo absoluto.
- El motor gira con excesiva lentitud para arrancar.
- El motor gira normalmente, pero no arranca.

Un motor que no arranque o que lo hace con lentitud significa que hay un problema en uno de estos tres lugares: el acumulador, el sistema de carga o el sistema de arranque.

El acumulador, que a menudo es la principal causa de estos, puede comprobarse con faciildad. Compruebe su gravedad específica con un hidrómetro para determinar la condición de la carga.

Un acumulador agotado, sin embargo, podría ser el resultado de una deficiencia en el sistema de carga. La comprobación del sistema de carga, el cual incluye el generador o el alternador y el regulador de voltaje, es un arte en sí. (El próximo mes habrá un artículo sobre la localización y reparación de fallas en el sistema generador de corriente alterna).

Después de comprobar el acumulador, hay que actuar. Un procedimiento lógico le permitirá determinar fácilmente cualquier defecto común de un arranque difícil. Pero el averiguar que el problema se debe a un *defecto extraño* requiere algo más que mera lógica.

(Por ejemplo, los autos viejos frecuentemente sufren de una acumulación de carbón dentro del motor que dificulta el arranque cuando el motor está *tibio*. Este suena como si el acumulador estuviera descargado. Sin embargo, el auto arranca perfectamente cuando el motor está frío. Esto es lo que considero yo como un defecto extraño, que no puede explicarse de manera lógica.)

Así, pues, olvidándose de estos defectos extraños y con el acumulador comprobado, examine el sistema de arranque si el motor no arranca o carece de brío al arrancar. Una causa principal de esta condición es un motor de arranque que esté consumiendo un amperaje excesivo.

ARRANQUE DIFICIL

Por Mort Schultz

Recientemente tuve un problema con el arranque. Conecté un medidor al circuito de arranque. Mi motor de arranque debía consumir de 125 a 225 amperios, pero estaba consumiendo casi 400.

Por lo tanto, si existen indicios de un arranque lento o nulo, conviene comenzar con el motor de arranque, siempre y cuando el acumulador esté en buenas condiciones. Conecte el amperímetro al circuito y mida el amperaje.

A menudo basta cambiar las escobillas en el motor de arranque para eliminar el problema. Hasta es posible hacer desaparecer el mal quitando el motor de arranque del auto y empapándolo en disolvente durante un par de horas para eliminar las acumulaciones de aceite y grasa que tenga. En un caso extremo, claro está, tal vez haya que reconstruir el motor de arranque.

Hay otras dos piezas relacionadas con el arranque que pueden dar lugar al problema, pero es raro que ocurra esto. Una es el relevador y la otra es el interruptor de neutral en los autos provistos de transmisión automática.

Para averiguar si el relevador está defectuoso (la causa más común de las dos), forme un cortocircuito a través de los terminales del acumulador y el arranque con un puente o unas pinzas. Un motor que arranque ahora tiene un relevador defectuoso que tendrá que cambiarse.

¿Tiene usted un motor que gira normalmente, pero que no arranca? Es probable que el defecto radique en el sistema de combustible o el sistema del encendido. De vez en cuando, sin embargo, puede deberse a una compresión deficiente.

Para determinar si el problema radica en el encendido o en el sistema de combustible, comience comprobando el sistema del encendido. Quite un cable de alta tensión de una bujía y sosténgalo a aproximadamente 6 milímetros de un punto limpio del motor. Los autos modernos tienen los extremos de los terminales sellados por una bota, por lo que tendrá usted que hacer lo siguiente: Introduzca un destornillador en la bota para que haga contacto con el terminal y conecte a tierra el vástago del destornillador. Pero cuídese de no tocar el vástago. Si lo hace recibirá una fuerte descarga.

Ocurrirá una de estas dos cosas al hacer girar el motor:

• Una chispa fuerte saltará por el entrehierro. Significa esto que el problema se debe a bujías defectuosas, a una descompostura en el sistema de combustible o a una compresión deficiente.

• No se producirá ninguna chispa o será débil. Entonces el problema radica en el sistema del encendido.

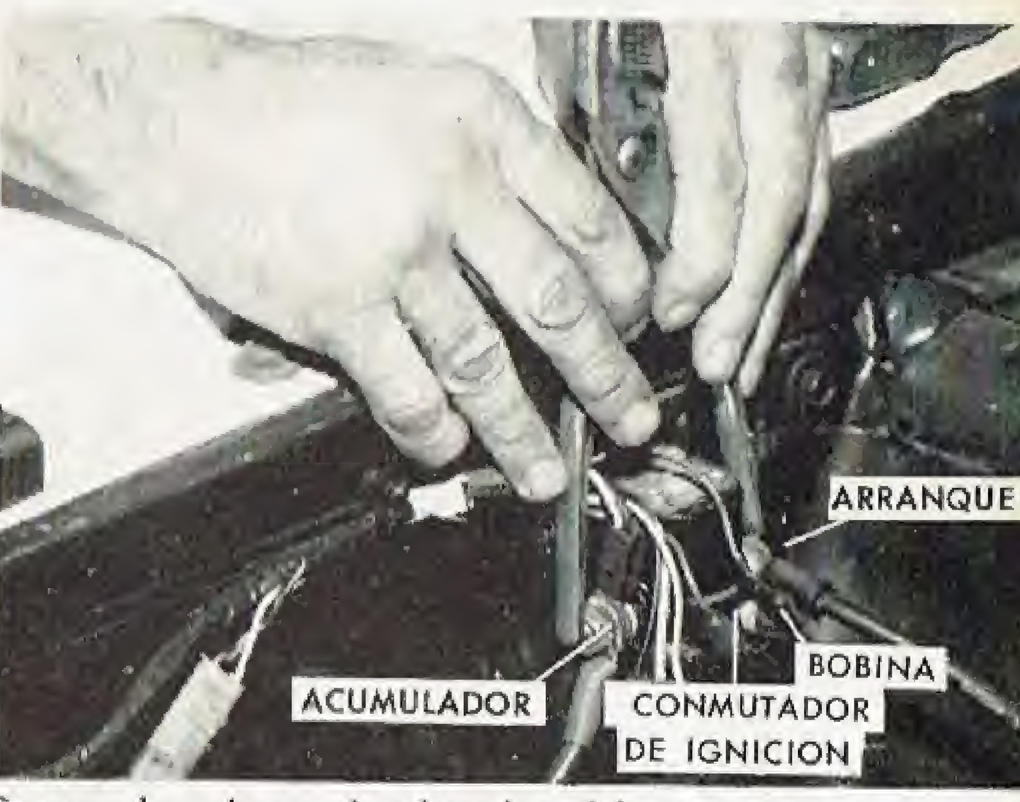
Aun cuando se produzca una chispa fuerte, es posible que las bujías sean las responsables del problema. Cualquier mecánico le dirá que las bujías son una causa principal de los problemas de arranque. Por lo tanto, quite unas cuantas bujías para asegurarse de que su entrehierro es correcto y de que no se encuentran sucias.

Son muchas las causas que dan lugar a defectos en el sistema de combustible. Las más comunes son las siguientes: un estrangulador que se atasca, una presión insuficiente o excesiva de la bomba de combustible, un mal ajuste del flotador del carburador, un escape en el flotador, una aguja o un asiento deficiente en el carburador, un filtro o un conducto de combustible obstruido y una bomba del acelerador del carburador en malas condiciones.

Veamos cómo se determina cuál de estas causas es la responsable del problema:

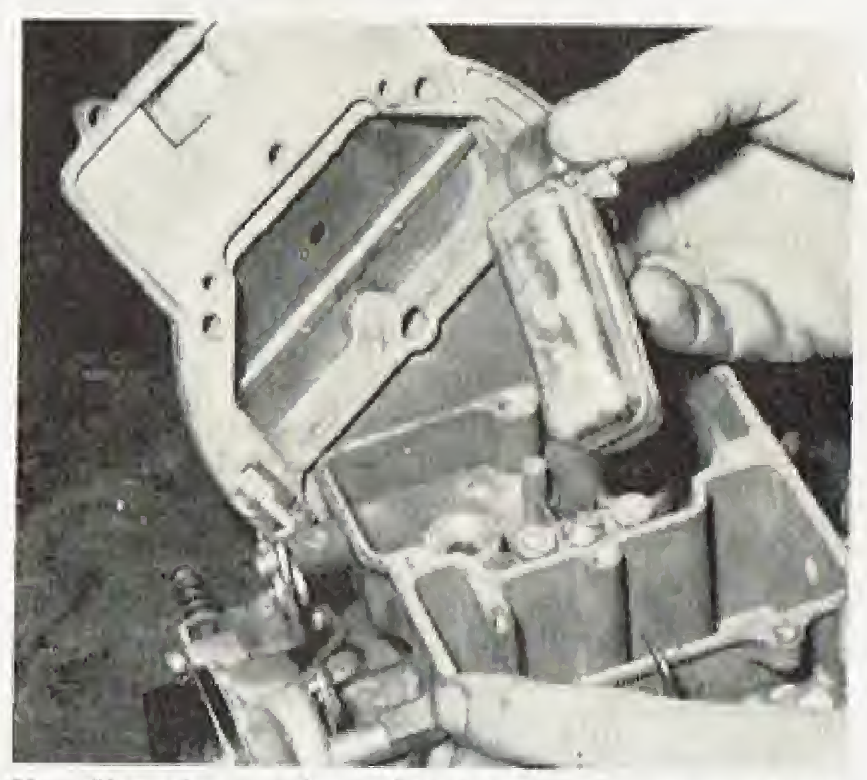
• Estrangulador atascado: Mueva con la mano la placa mariposa del es-

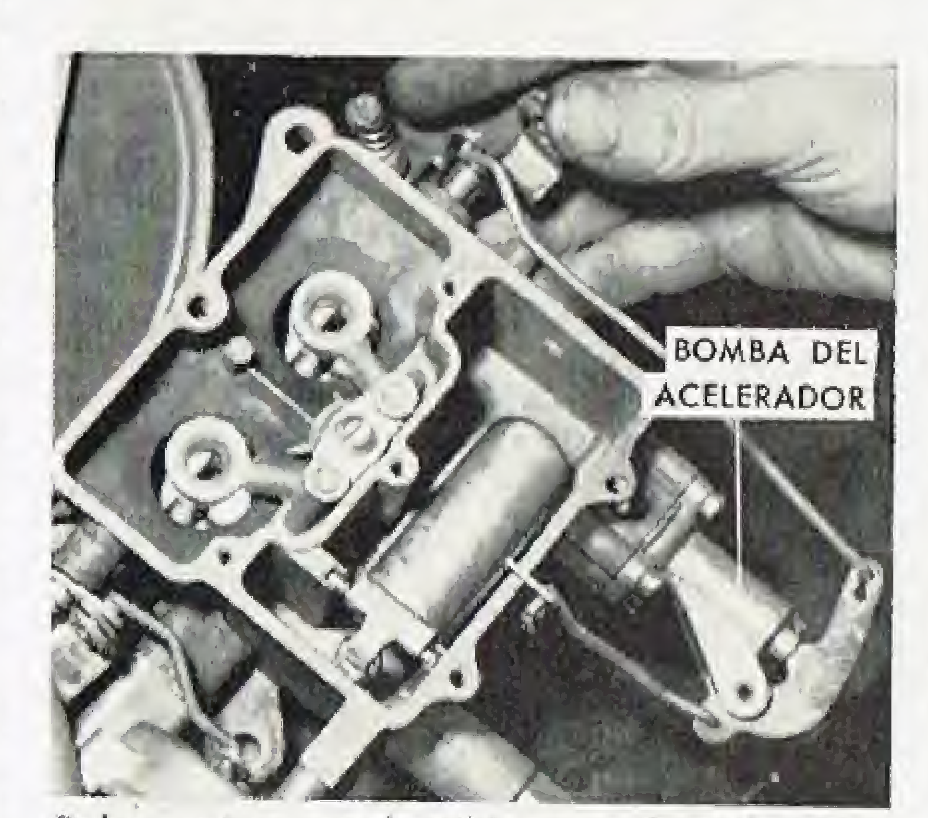
(Continúa en la página 94)



Compruebe ahora el relevador del motor de arranque, formando cortocircuito entre terminales del acumulador y el motor de arranque


Los terminales sellados de las bujías pueden comprobarse aplicándoles la punta de un destornillador y conectando el vástago a tierra


Un flotador del carburador con un escape flota a bajo nivel y mantiene la válvula apartada de su asiento, dando lugar a inundaciones



Debe entrar combustible en el carburador cuando se manipula el acelerador. Si no ocurre esto examine la bomba del acelerador


La luz de prueba debe brillar cuando se conecte el terminal primario del distribuidor y una tierra, teniendo el encendido conectado

TORINO

Automóvil Netamente Argentino



"Torino", el primer automóvil íntegramente argentino que está fabricando la IKA (versión 380)

LA República Argentina con su industria automotriz en constante superación, no ofrecía entre la gama de marcas y modelos que produce, un automóvil que llenara las exigencias de los amantes a los coches sport. Entendían sus dirigentes que el mercado potencial no era lo suficientemente propicio como para encarar la producción de este tipo de automóvil.

Industrias Kaiser Argentina (IKA), primera empresa integral de ese país, luego de una investigación, tomó la decisión de fabricar un coche de línea deportiva. Plasmar esa idea, significó que el célebre carrocero italiano Giovanni Pininfarina diseñara una carrocería. Conseguir en Alemania la licencia de las cajas de velocidades ZF. Adoptar una suspensión trasera Four Link Bar. Superar los problemas que tanto dieron que hablar del motor Tornado Jet. Dar cabida a una creatividad ambiciosa en lo referente a detalles que significaran atracción al comprador en potencia. Tablero de madera (nogal italiano), instrumental único en su género, confortables butacas, volante deportivo, palanca de cambios al piso, etcétera.

Sus 3.770 litros de cilindrada, con una compresión de 7,5 y 155 HP en el modelo 380 son complementos potenciales que permiten una velocidad a regímenes solventes, capaz de satisfacer al más exigente "tuerca" (denominación aplicada en Argentina a los amantes de la velocidad).

Logró IKA en la suma de valores expuestos la concreción de un automóvil potente, de mucho torque, andar sereno, muy buena adherencia al doblar. Se cubrió de esa manera un mercado exigente tanto en el aspecto técnico como estético. Así apareció en noviembre de 1966 el automóvil argentino que más agradó al público. Este reune el gran confort de un automóvil americano, la generosidad de la técnica europea en un tamaño mediano.

Todos estos elementos, no alcanzaron a ser lo sumamente positivos para el lanzamiento de estas unidades a ese algo que pueda significar triunfo o derrota en el mercado. Competencias. En Argentina el consumidor evalúa muchísimo las performances de marcas en carreras, tan populares como continuadas. Así fue que Industrias Kaiser Argentina no se animó en diciembre a poner su nuevo coche en línea de partida en el Gran Premio de Turismo de Carretera (categoría única en el mundo desarrollada en forma intensísima en Argentina). A pesar de tener varios hombres inscriptos, prefirió un estudio más exhaustivo. Esa prueba, sumamente dura, podría producir un cataclismo en la comercialización de sus nuevas unidades, malogrando el esfuerzo tan grande que con tanto afecto habían dedicado sus dirigentes y creadores.

Acá aparece en escena un hombre joven: Oreste Berta (29 años) dotado de una extraordinaria técnica, pleno de inquietudes, con una dinámica arrolladora, que pone manos, cerebro y alma en pos de un equipo de competición. Logra sus objetivos tras la serie de triunfos deportivos. El éxito de Berta y su equipo logró tranquilizar más a los dirigentes de IKA, los impregnó de fervor, tanto que hasta habrán olvidado los malos negocios que tuvieron en el primer semestre del ejercicio.

La fuerza operativa de la fábrica en pleno, no bastaba para concretar triunfos. Hacía falta la integración, y logró Berta esa maravillosa máquina que es el grupo humano, constituyendo su equipo con tres hombres que no participaban en la categoría Turismo Carretera: Eduardo Copello tácito "caposcuadra", un hombre acostumbrado a triunfar aunque en categoría menor. De conducción sutil, pero firme, manejaba con notable acierto un diminuto Renault Gordini (versión 1093) pre-



En esta fotografía puede apreciar el lector los suntuosos detalles en el interior del Torino

parado precisamente por Oreste Berta, con el cual venció en múltiples oportunidades. Héctor Gradassi —podríamos denominarlo segundo piloto— es otro integrante del equipo. La fortuna lo llevó a integrarlo cuando su acción que es aguerrida y muy temperamental, lo hacían actuar en un DKW 1000, con el que hizo maravillas en su categoría y hasta en mayores con atrevidas performances. Debemos mencionar que en 1965 colocó a su pequeño coche en un quinto puesto detrás de coches de mucho mayor cilindrada (4 litros), en una carrera sumamente difícil por la topografía del terreno donde se disputó. Las manos hábiles en preparación y conducción, los reflejos rápidos y los brazos fuertes equilibraron la diferencia. Por último, completa el team Jorge Ternengo, un coterráneo de Berta, amigo de mucho tiempo atrás, que conoce los halagos y los riesgos de haber corrido en motocicletas y en fórmulas de menor predicamento. Hombre ideal por su temperamento, por su sencillez para integrar un grupo con objetivos comunes.

Todo este cúmulo de valores ha hecho que Torino actuara en carreras con éxitos resonantes (Rafaela tres primeros puestos logrados por el equipo IKA. —Mar del Plata seis Torino en diez primeros, etc., etc.) Transformó el desarrollo de un programa de carreras, desatando una polémica avasalladora. Su nombre y el de sus pilotos adquirió una popularidad única en su género. Las fábricas competidoras comenzaron a luchar en procura de restablecer predominio. Los "constructores y vendedores de velocidad" se quemaron las pestañas buscando la fórmula de triunfo ante Torino. Oreste Berta sabedor de que los ciclos inexorablemente se cumplen, trabajó de inmediato con nuevos valores técnicos para ponerlos en uso, en el momento preciso.

Las fluctuaciones de resultados deportivos pueden determinar variantes en la comercialización de Torino. Codiciado por innumerables compradores a quienes no se puede satisfacer de inmediato por ser mayor demanda que producción. Es tanto el movimiento decretado que hasta corredores de primera línea, muy afamados (Alzaga, Estefano, Manzano) dejaron las marcas tradicionales para tratar de lograr o reverdecer laureles con esta nueva fuerza motora.

Seguramente, reiteramos, el liderazgo va a terminarse. Es indubitable aunque no se puede determinar cuándo. Pero lo que no se puede negar es la evidencia de que por primera vez en Argentina, un automóvil netamente nacional, ha rendido performances en todas las exigencias posibles, que lo elevaron a plano preponderante dentro de la Industria con una impactación, sí que excepcional.

No creemos que este automóvil permita a IKA recuperar el índice de penetración que tuvo oportunamente en el mercado. Cambian las circunstancias, la competencia actúa febrilmente, el mercado se transforma. Tal vez no importará a los dirigentes de Industrias Kaiser Argentina el valor de una estadística, cuando ostentan el legítimo orgullo de haber satisfecho una demanda y haber creado un éxito comercial.

Queda una sola incógnita alrededor de este automóvil. Saber qué valores tendrá cuando ingrese al parque de automotores usados. En Argentina es importante esta evaluación. El tiempo se encargará de despejar esa incertidumbre. Eso es futuro. El presente, es feliz.



Eduardo Copello, integrante del equipo que ganó el mayor número de carreras con el Torino



Héctor Grandasi, (derecha) puede considerarse segundo piloto del mismo equipo que Copello



Jorge Ternengo (izquierda) conoce los halagos y los riesgos de haber corrido en motocicletas

En el autodromo de la ciudad de Buenos Aires, durante la disputa del gran premio Juan Gálvez





CHEVROLET CAMARO

El uso de computadores contribuyó al diseño de este modelo deportivo de la Chevrolet, pero los dueños del Camaro exponen suficientes quejas para desvirtuar la infalibilidad de esas maravillas electrónicas

Por Bill Kilpatrick, *Redactor de Automovilismo*

EL NUEVO CAMARO de la Chevrolet, posiblemente más que cualquier otro auto de hoy, es un verdadero producto de la era de los computadores."

Así dice un reciente comunicado de prensa en relación con este modelo. Pero si los comentarios de muchos dueños del Camaro que tomaron parte en esta encuesta de *MP* reflejan con exactitud las conclusiones a que llegaron esos computadores, entonces es posible que haya habido un cortocircuito en uno de ellos.

De acuerdo con un comunicado de prensa sobre declaraciones de Donald H. McPherson, ingeniero jefe de autos de pasajeros de la Chevrolet, unos computadores que analizaron la suspensión del Camaro indicaron que "moviendo los amortiguadores de impactos fuera de los muelles y montándolos en posición casi vertical, en lugar de la posición diagonal que usualmente tienen, se aumentó notablemente la capacidad de las ruedas para adaptarse y aferrarse mejor a superficies accidentadas y, para efectuar virajes con mayor suavidad".

Todo esto está muy bien, y sin duda constituye un ejemplo brillante de los avances tecnológicos que hemos alcanzado, pero debieran el señor McPherson y sus colegas considerar también tales comentarios humanos como éstos:

«El extremo trasero salta y rebota como una pelota cuando acelera uno de manera normal.» — Dibujante de Missouri.

«El coche carece de tracción al arrancar desde la inmovilidad.»—Gerente de tienda de abarrotes de Iowa.

Las quejas relacionadas con la suspensión trasera ocupan el primer lugar entre todas, ya que censuran estos el 31,8 por ciento de los dueños. Para que tenga usted una idea del número de dueños del Camaro que se quejaron de la suspensión trasera, la segunda queja—relacionada con la falta de amplitud horizontal en el asiento trasero—fue mencionada por sólo un 15 por ciento de ellos.

Los dueños del Camaro que hicieron comentarios adversos sobre el extremo trasero a menudo no se mostraron concisos al expresar qué es exactamente lo que tiene la suspensión trasera que no les gusta, pero en general dicen que el extremo trasero es muy liviano, que carece de solidez y que es muy "retozón".

Paradójicamente, sin embargo, los dueños opinan que el manejo es la segunda mejor característica del Camaro, ya que un 62,9 por ciento de ellos así lo dice. La conclusión a que llegamos,

entonces, es que fueron dos las cosas que mayor impresión causaron entre los dueños del nuevo vehículo: su suspensión y su belleza.

En cuanto a belleza, los que participaron en esta encuesta de *MP* no vacilan en elogiar calurosamente la apariencia y el estilo en general del vehículo. Un 65,3 por ciento dice que la apariencia deportiva del auto es su mejor característica. Sin embargo, también hubo un factor negativo en relación con esto. Muchos dueños (un 14 por ciento) se quejaron de la curva hacia adentro de los guardafangos traseros, alegando que permite que los neumáticos salpiquen continuamente tierra y lodo sobre la carrocería del auto.

Otra cosa relacionada con el estilo que ha disgustado a los dueños del Camaro es que el Firebird de la Pontiac apareciera con un estilo similar. Hubieran deseado que su estilo fuera una exclusividad de los modelos Camaro.

En la página 52 aparece un sumario de las alabanzas, censuras y experiencias en general de los dueños del Camaro que tomaron parte en esta encuesta de *MP*. Los porcentajes indican la frecuencia con que los dueños mencionaron cosas específicas. El sumario se basa en un recorrido total de 1,043,465 km, tanto en la ciudad como en la carretera.

Los comentarios relacionados con las alabanzas y censuras de los dueños aparecen abajo, en el orden en que más se mencionan. Los comentarios en bastardilla son del autor.

Tal como dijimos antes, el estilo del auto es lo que más agrada a los dueños.

«Me enamoré de su apariencia.»—Secretario de Delaware.

«Llama mucho la atención.»—Obrero de fábrica siderúrgica de Indiana.



La poca capacidad del baúl dio lugar a quejas en varios aspectos. Bill Hartford, redactor de automovilismo de **MP**, dice que el neumático de repuesto dificulta el uso de este espacio

A los dueños también les gusta el manejo del Camaro. Aun algunos que no se muestran muy satisfechos con la suspensión trasera elogiaron otros aspectos del manejo del vehículo.

«Su maniobralidad es buena dentro de la ciudad.»—Director de noticias en estación de radio de Iowa.

«Es fácil estacionarlo.» — Vendedor de Wisconsin.

«Su manejo es excelente a altas velocidades.» — Estudiante universitario de Mississippi.

En la lista de alabanzas siguen después las relacionadas con el pique o el brío del vehículo.

«Su aceleración es excelente para pasar a otros autos.»—Médico de Arizona.

«Cuenta con brío de sobra, aun con un Seis.»—Mecánico de Maine.

«Arranca con rapidez.» — Empleado jubilado de Florida.

Y este caballero tiene 75 años de edad. ¡Quién lo creyera!

Además de los elogios con respecto al brío del auto, los dueños también se muestran complacidos con el rendimiento en general del vehículo.

«Todo —la potencia, la economía, el funcionamiento silencioso— se combinan a la perfección.»—Tornero de Michigan.

«Es el auto de mejor rendimiento que existe hoy día.» — Técnico de laboratorio de Ohio.

Un gerente de Iowa que, en general, se muestra descontento con su Camaro, dice que «no obstante todos sus defectos, su rendimiento sí es bueno.»

La economía ocupó el quinto lugar en la lista de alabanzas del Camaro.

«El auto consume menos gasolina de lo que esperaba.»—Técnico en electrónica de Maryland.

«Obtengo un buen kilometraje».—Telefonista de Georgia.

«El kilometraje de mi Camaro es superior al del Fury de 1965 que entregué en canje.»—Supervisor de Kansas.

Y pasando ahora al lado negativo, ya hemos dicho que lo que más quejas ha ocasionado de parte de los dueños es la suspensión trasera. Luego siguen las quejas sobre la falta de amplitud horizontal en el asiento trasero.

«No torturaría a nadie haciendo que se sentara en el asiento trasero por largo tiempo.»—Estudiante de Montana.

«No hay espacio suficiente para las piernas.»—Bacteriólogo de Connecticut.

Sí, para piernas muy cortas. Y nada más. El auto no fue concebido como un medio de transporte para un gran número de pasajeros.

Algunas de las quejas más fuertes de los dueños se relacionan con la curva interior de los guardafangos traseros.

«La extensión de las ruedas traseras más allá de sus guardafangos hace necesario instalar aletas contra el lodo.» — Estudiante de Massachusetts.

«Las ruedas traseras lanzan cascajo, lodo, tierra y desperdicios contra los guardafangos, mellando la pintura.» — Empleado de fábrica de Michigan.

«En mi opinión, se trata de un defecto en el diseño.»—Estudiante universitario de Mississippi.

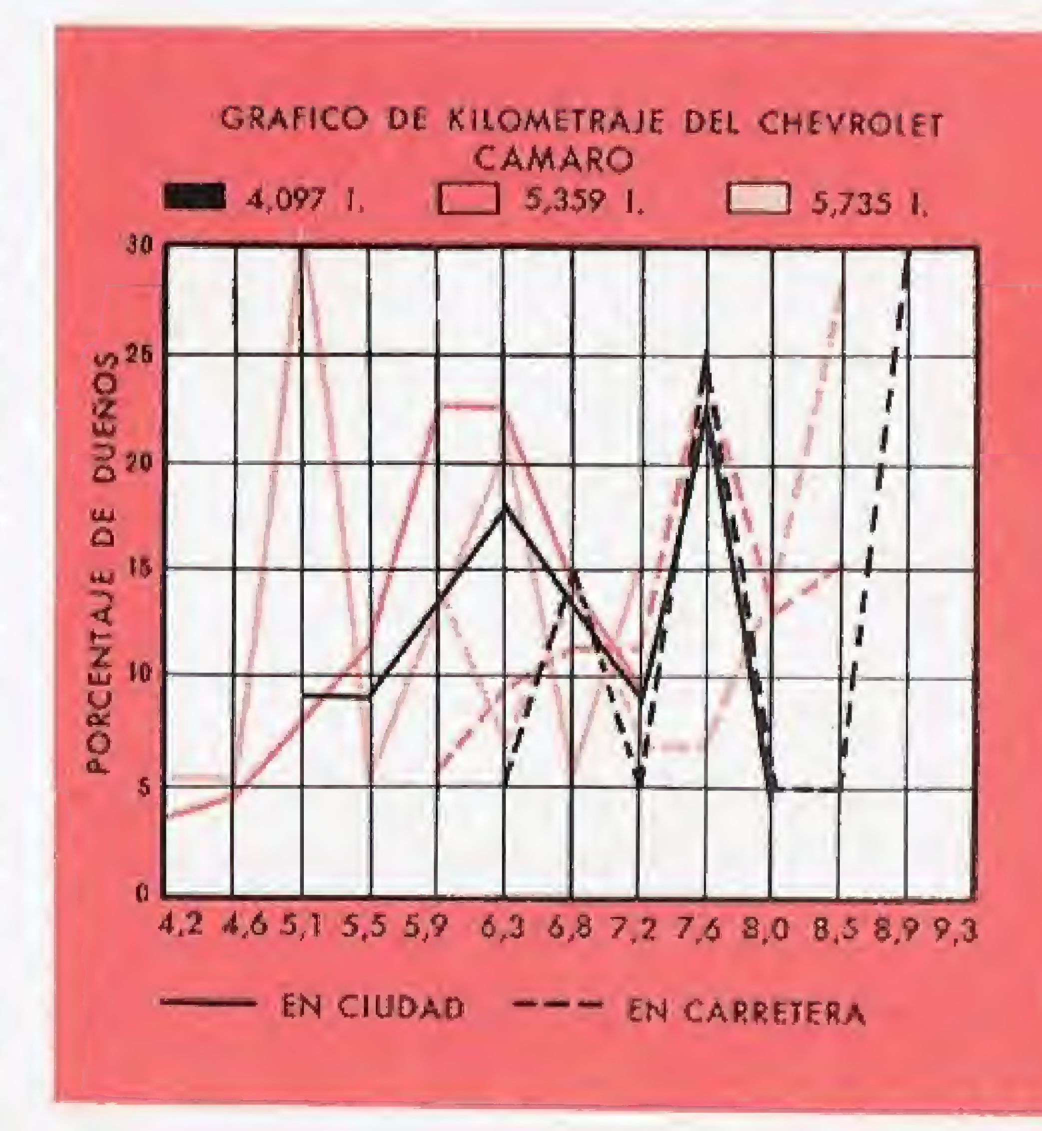


La comodidad durante viajes largos, fue altamente alabada por los dueños del Camaro, muchos de los cuales dijeron que los asientos de cubo eran los más cómodos que conocían



La curva hacia adentro de los guardafangos traseros fue censurada por muchos, quienes declararon que ésta hacía que la tierra y el lodo salpicaran sobre toda la carrocería

Los comentarios relacionados con la cuarta queja pueden resumirse diciendo simplemente que muchos dueños creen que el baúl es demasiado pequeño. Pero también hay que mencionar lo mismo que dijimos en relación con la falta de espacio para los pasajeros del asiento



trasero—que el Camaro no ha sido concebido como transporte de carga.

El quinto lugar en la lista de quejas lo ocupan las relacionadas con los traqueteos.

«Siendo un auto nuevo, me parece que produce un exceso de traqueteos.»—Empleado de fábrica de Indiana.

«Produce más traqueteos a los cuatro meses que mi Corvair después de tres años.»—Programador de computadores de Maryland.

Y hablando de nuevo de cosas agradables, los dueños del Camaro tuvieron comentarios favorables sobre la marcha del vehículo («Es suave.» — Secretaria de Louisiana) («Su marcha es igual a la de un coche de precio mucho mayor.» —Camionero de Massachusetts) y su tamaño en general («Resulta adecuado para mis necesidades.» — Albañil de Ohio) («Perfectamente proporcionado para el tipo de vehículo que es.»—Ingeniero de Colorado). Los dueños del Camaro también alabaron la comodidad del coche, particularmente durante viajes largos, la "sensación" que da al moverse sobre el camino y su estilo interior.

Y terminando con las quejas, muchos censuran el alto consumo de gasolina («Siendo un auto pequeño, su kilometraje debiera ser mucho mayor.»—Vendedor de Iowa), la mala calidad de la mano de obra («Había pernos flojos, puertas incorrectamente ajustadas, la pintura era mala y la tapicería dejaba mucho que desear.»—Maquinista de locomotora de Minnesota), la poca visibilidad trasera («No puedo ver bien por la ventanilla trasera.»—Marinero de Alabama), los ruidos del viento y—como lo dieron a conocer los dueños del modelo SS—ciertas dificultades con el mecanismo para "ocultar" los faros delanteros.



La poca amplitud horizontal en el asiento trasero dio origen a comentarios adversos y fue la segunda caracteristica más censurada. Sin embargo, el Camaro no fue concebido como un auto para cuatro pasajeros, en realidad



El motor de 427 pulgadas cúbicas (6,99 l) con carburador de dos cañones es el más popular entre los dueños del Camaro que participaron en esta encuesta de **MP.** Fueron muy pocos los problemas sobre el motor dados a conocer

Es posible que por ser el Camaro un auto enteramente nuevo, se recibieran en esta encuesta comentarios de lo más singulares. Aparentemente, por ser un auto de tipo "personal", ha dado lugar también a comentarios muy personales.

«Me gusta todo lo de mi Camaro.»—Recepcionista de Colorado.

«Es un verdadero sueño.»—Artista de Kansas.

«Estamos en trámites para cambiarlo por otra cosa... cualquier cosa.»—Técnico de Minnesota.

«Por lo que vemos, la General Motors ha construido un auto que será un verdadero fracaso»—Estudiante de Mississippi.

Y refiriéndonos de nuevo al uso de computadores para el diseño y construcción del vehículo, he aquí lo que dice un dibujante de Missouri:

«Sí, sé que fue diseñado con la ayuda de un computador y, después de comprobar personalmente los resultados, ya no me preocupa el hecho de que algún día puedan substituirme por botones de presión.»

Es bueno gozar de esta tranquilidad.

Sumario del Informe de los Dueños del Camaro

Total de kms. recorridos	1.043,465
Kilometraje promedio (kpl)	
Motor de 250 pulg. cúb. (4,097 l)	7,50
Motor de 327 pulg. cúb. (5,359 l)	6,80
Motor de 350 pulg. cúb. (5,735 l)	6,80
Alabanzas especificas	
Estilo	65,3%
Manejo	62,9
Potencia/Aceleración	29,8
Rendimiento general	21,8
Economía	16,1
Marcha	12,1
Tamaño	10,5
Comodidad	10,5
Comportamiento en el camino	9,7
Estilo interior	8,1
Censuras específicas:	
Suspensión trasera	31,8%
Amplitud horizontal atrás	15,0
Diseño de guardafangos traseros	14,0
Pequeño espacio de baúl	11,2
Traqueteos	9,3
Alto consumo de combustible	9,3
Mano de obra deficiente	6,5
Visibilidad trasera deficiente	6,5
Ruidos del viento	5,6
Mecanismo de faros delanteros	5,6
¿Dificultades mecánicas?	
Sí	60,3%
No	39,7
¿Qué clase de dificultades?	
Mecanismo de faros delanteros	32,9%
Transmisión	16,5
Frenos	10,1
Carburador	7,6
Embrague	6,3
Cable de velocímetro	6,3
¿Es satisfactorio el servicio del concesionario?	
Sí	52,6%
No	38,2
Mediocre	3,9
Aún no han acudido a él	5,3
¿Por qué compraron el Camaro?	
Estilo	70,5%
Tamaño	21,7
Singularidad	10,9
Manejo	10,9
Experiencia anterior con Chevrolet	9,3
Precio	7,8
Reputación de GM	7,0
Economía	6,2
Equipo motriz optativo:	
Dirección	46,4%
Ninguno	50,5
Frenos	14,4
Asientos	3,1
Ventanillas	1,0
¿Es el Camaro su único auto?	
Sí	42,6%
No (poseen dos)	40,3
No (poseen tres o más)	17,1
Otros coches que poseen	
Chevrolet	45,9%
Oldsmobile	12,2
Ford	8,1
Buick	8,1
Pontiac	6,8
Cadillac	6,8
Volkswagen	6,8
Camión de reparto Chevrolet	6,8
Corvair	4,1
Chrysler	4,1
Camión de reparto Ford	4,1
Edad de los dueños	
Menos de 20	12,2%
20-24	25,2
25-29	18,3
30-34	6,9
35-39	8,4
40-44	6,9
45-49	7,6
50-54	8,4
55-59	3,8
60-64	1,5
65 ó más	0,8

* En aquellos casos en que la suma de los porcentajes no llega a un 100 por ciento, ello se debe a haberse redondeado las cifras o a no haberse recibido informes completos.

NOTICIAS DE DETROIT

POR ROBERT W. IRWIN

Auto con características de seguridad

El auto de seguridad que ha estado proyectando la Republic Aviation se halla a punto de aparecer. Esta división de la Compañía Fairchild-Hiller está trazando los planos finales de un auto prototipo que, según se alega, protegerá al conductor y a los pasajeros en colisiones de frente a velocidades de 80 kilómetros por hora. El auto no es más atractivo que los que propuso originalmente la Republic Aviation el año pasado como parte de un estudio de autos de seguridad que realizó para el estado de Nueva York. De frente, el auto—como sus predecesores—se asemeja a la mitad superior del fuselaje de un avión. El gerente de desarrollo del auto, George Hildebrand, parece estar más interesado en las características de seguridad del vehículo que en su apariencia.

La característica más singular del vehículo es su columna de dirección, ubicada en el centro y no en el lado izquierdo. El conductor, sin embargo, se sienta en el lugar acostumbrado con el manubrio frente a él. Se logra esto mediante un brazo que se conecta con el manubrio.

Los primeros 76 centímetros del auto se hallan ocupados por lo que Hildebrand denomina una "estructura amortiguadora de impactos". Dice él que el auto tiene un motor "relativamente pequeño", pero que puede acelerar de manera normal y que alcanza una velocidad de 160 kilómetros por hora. Se proyecta construir una flotilla de prototipos de 15 unidades, comenzando probablemente el próximo año.

Solución de colisiones laterales

Las colisiones laterales deben ser ahora objeto de mayor atención de parte de los expertos en seguridad, de acuerdo con un grupo de investigadores de accidentes de tránsito de la Universidad de California (UCLA). Uno de los miembros del grupo, Arnold Siegel, dice que el problema consiste en proporcionarle a los lados de los autos la rigidez necesaria para impedir un aplastamiento del compartimiento del conductor y los pasajeros. «La industria del automovilismo sabe que hay que solucionar este problema,» dice Siegel, «pero tardará dos o tres años para encontrar la solución. Declara Siegel que es necesario prestar ahora atención a las colisiones laterales en vista de las grandes mejoras a que se han sometido los parabrisas, las columnas de dirección y los tableros de instrumentos para que reduzcan a un mínimo las lesiones en choques de frente.

Camión experimental

De acuerdo con el científico ruso V. S. Bagotzky, de la Academia de Ciencias de Moscú, de aquí a cinco o diez años se usarán celdas de combustible como medios de propulsión para los automóviles. Pero no todos piensan de manera igual. La General Motors ha desarrollado un camión experimental con un sistema de fuerza de celdas de combustible de hidrógeno y oxígeno, pero cree que no tendrá una aplicación práctica en un futuro cercano. El camión experimental de la GM cuenta con un alcance y un rendimiento adecuados, pero el sistema es demasiado voluminoso y reduce drásticamente la capacidad de carga del vehículo. Además, es algo peligroso. Las celdas de combustible producen fuerza eléctrica mediante una reacción química continua.

¿Defectos mecánicos responsables de accidentes?

Es posible que los defectos mecánicos sean responsables de un mayor número de accidentes de automóviles de lo que uno se imagina. Mediante un estudio realizado en el sur de California se ha comprobado que, de 140 autos inspeccionados, el 18 por ciento adolecía de graves defectos. ¿Cuáles son los principales? Los frenos en malas condiciones. Y un estudio realizado en Suecia ha dado resultados similares. Durante los primeros 16 meses de una inspección de vehículos a motor en Suecia, se examinaron 1,6 millones de autos. Menos de un uno por ciento fracasó el examen; pero, de los que fallaron, el 90 por ciento tenía frenos defectuosos.

VW mayor

Un Volkswagen más grande —mayor que cualquier modelo VW actual— puede aparecer en un futuro cercano. Un investigador de mercados de la VW dice que «tan pronto como la demanda de autos de precio mayor aumente a tal punto que podamos usar nuestras facilidades de producción de la manera más ventajosa posible presentaremos un modelo para satisfacer esa demanda.» ¿Cuándo? «En cinco años—los principios del decenio de 1970 o para 1975,» declaró él.

¿Motor rotatorio en la Mercedes?

Tal vez aparezca un motor Wankel en uno de los modelos Mercedes. «Hemos superado algunos de los problemas que presentaba el motor rotatorio,» declara un alto jefe de la Mercedes, pero confiesa él que la firma «no ha solucionado totalmente el problema de la emisión.» La prestigiosa fabricante de automóviles está probando ahora un sedán impulsado por un motor Wankel, pero no quiere pronosticar cuándo llegará a la etapa de producción, si es que ocurre esto algún día. Pero no se sorprenda. El motor Wankel ya se está usando en el NSU-Prinz, pero expulsa un exceso de vapores y, en vista de las nuevas normas contra la contaminación del aire que se han dictado en los Estados Unidos—es posible que experimente dificultades en este país.

Transmisores-Receptores Que Pueden Llevarse a Todas Partes

Hay actualmente en el mercado nuevos transmisores-receptores de Banda Civil que son lo suficiente pequeños para llevar consigo, en uno de esos autos de dimensiones reducidas o botes de pequeño tamaño



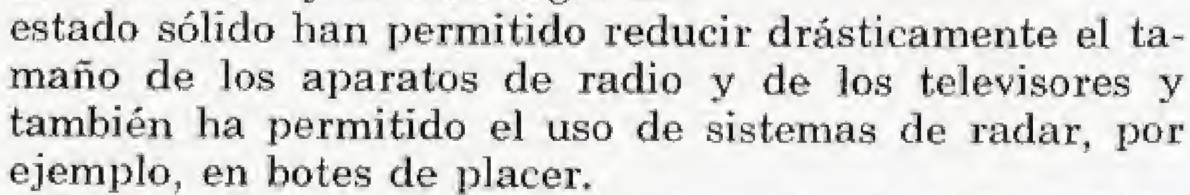
Para lograr que la antena tenga una irradiación omnidireccional, será mucho mejor instalarla en el centro del techo del auto. Pero la instalación que se muestra aquí permite que la antena efectúe transmisiones hacia la parte delantera del auto. El cable coaxial atraviesa el techo para conectarse al aparato



El Cobra V resulta extraordinariamente económico, pues consume una corriente de apenas 750 miliamperios para captar transmisiones; al transmitir, su consumo máximo es también insignificante, 1½ amperios, ni siquiera lo suficiente para producir el más ligero movimiento perceptible en el amperímetro

Por Bill Hartford, Kod 5798

AL OBSERVAR LAS MINI-FALDAS que usan las chicas de hoy, se pregunta uno cuándo terminará esta locura de la miniaturización. Pero cuando se trata de electrónica, no podemos utilizar la palabra "locura". La miniaturización en la ingeniería ha permitido lograr grandes desarrollos no sólo en la electrónica industrial, militar y médica sino también en la electrónica aplicada a productos de consumo público —desarrollos éstos que nadie sospechaba antes de desaparecer el tubo de vacío de igual forma como el radio de cristales. La creación de componentes diminutos y la tecnología del estado sólido han permitido reducir drásticamente el tamaño de los aparatos de radio y de los televisores y también ha permitido el uso de sistemas de radar, por ejemplo, en botes de placer.



Los transmisores-receptores de radio de BC también han sido sometidos a la miniaturización. Es ahora muy fácil equipar autos con transmisores-receptores de radio, aun cuando lleven consolas centrales, reproductores de cinta, acondicionadores de aire y otros aparatos que ocupen casi todo el espacio alrededor de las piernas de uno.

Los aparatos de BC de estado sólido también ofrecen la ventaja de que consumen menos energía que las luces de los frenos, cosa que resulta muy conveniente, ya que se necesita esa fuerza más para subir y bajar las ventanillas motrices, alzar la capota del convertible, acondicionar el aire y conservar el vehículo en movimiento.

Los transmisores-receptores de BC que nos interesan son todos de "Clase D". Significa esto que se adaptan a la Parte 95 de los reglamentos de la Comisión Federal de Comunicaciones de los Estados Unidos. Casi todos funcionan a la entrada máxima permisible de 5 wats para la etapa de salida de radiofrecuencia del transmisor. Se hallan controlados por cristales para funcionar en cualquier canal de banda civil de 27 magahertzios y su precio varía de 50 dólares a más de 200 dólares en los Estados Unidos.

Afortunadamente, el número de canales por las cuales puede transmitir uno de estos aparatos sólo afecta su tamaño ligeramente. Un aparato típico de estado sólido para 23 canales, por ejemplo no es mucho mayor que el Cobra V de 5 canales que se muestra en estas fotos.

Si todavía no tiene una licencia de BC, necesitará



El Cobra V de la B & K es un aparato de 5 wats que resulta típico entre los transmisores-receptores de tamaño miniatura. Tiene un ancho de menos de 17,5 centímetros y 5 centímetros de alto, por lo que no ocupa mucho espacio

una antes de poder efectuar transmisiones con un aparato de 5 wats. En la mayoría de los lugares no hay que pasar ningún examen para usar uno de estos aparatos, y el único requisito es que debe usted estar familiarizado con los reglamentos en relación con aparatos de Clase D.

El primer paso es determinar dónde efectuar la instalación. Luego es fácil montar la antena y el aparato, así como efectuar las conexiones. Es importante planear todo bien. Monte el transmisor-receptor en un punto en que sus interruptores le queden a fácil alcance de la mano e instale el gancho del micrófono en un punto en que este último pueda usarse convenientemente sin interferir con los controles del vehículo.

La instalación de la antena requiere más cuidado por varias razones. La transmisión debe ser omnidireccional, o sea que, idealmente, su señal debe irradiar con igual potencia en todas direcciones. Se han efectuado pruebas que demuestran que una antena montada en el centro del techo da mejores resultados en cuanto a la transmisión omnidireccional. Cuando se coloca en el guardafango trasero izquierdo, por ejemplo, deja de ser omnidireccional para convertirse casi en unidireccional. Por lo general, la irradiación de la antena es mayor en dirección de la masa mayor de metal en el automóvil.

Por lo tanto, escoja una antena móvil con su ubicación en mente. Algunas tienen un soporte en la base que se desliza entre la carrocería del coche y la tapa del baúl y que se emperna a la brida rebajada. Otras se fijan con imanes al techo. Y hay antenas de combinación de BC y MA que se montan en el cubretablero, como la de la mayoría de las antenas de radios comunes de autos. Se les proporciona un alto máximo de 127 centímetros a estas antenas, incorporándoles una bobina de carga. Las antenas flexibles de ¼ de onda—con un alto de 2,7 metros— usualmente se montan en la defensa.

La instalación del cable coaxial entre la antena y el aparato posiblemente sea la parte más difícil de la instalación. Para obtener los mejores resultados tendrá usted que introducir el cable a través de la carrocería del auto. En el Volkswagen que se muestra, el cable se introdujo por las persianas de ventilación del motor trasero, luego se extendió por la canal derecha del techo y se introdujo en el compartimiento de pasajeros para conectarlo a la parte trasera del transmisor-receptor.

La instalación más fácil, por otra parte, es en el cubretablero, ya que se requiere poca cantidad de cable y la introducción de éste es relativamente sencilla.

Casi todos los transmisores-receptores de tipo móvil requieren un sistema de tierra negativa de 12 voltios. Es posible que su auto lo tenga. Para aquellos autos que no lo tengan, puede usted obtener un convertidor que aumenta la corriente de 6 voltios a 12 voltios y que hasta invierte la polaridad en caso de ser necesario. La Lafayette Radio y la E. F. Johnson, por ejemplo, suministran convertidores con un rendimiento de un amperio. El "Power-Match" de la Pearce-Simpson tiene un rendimiento mayor, ya que desarrolla 30 wats para aparatos que consumen más de un amperio al transmitir. Estos suministros de fuerza con transistores son lo suficiente pequeños para colocarse detrás del tablero de cualquier automóvil norteamericano o europeo.

Si su coche cuenta con el sistema de tierra negativa de 12 voltios que se necesita, es fácil conectar el cable positivo con fusible del transmisor-receptor directamente al lado de accesorios del interruptor del encendido.



Las únicas conexiones en el panel trasero del aparato de Banda Civil son las de la antena y de la fuerza. El cable de fuerza con fusible capta 12 voltios del circuito de accesorios



Se fija el soporte de montaje debajo del tablero con tornillos, y el aparato se desliza dentro de ranuras. El micrófono se desliza en el gancho al lado del transmisor-receptor

El mecánico de una caravana que viaja alrededor del mundo dice

Cómo Hacerlos Andar Cuando el Camino es Difícil

Su trabajo—mantener en movimiento 47 camiones a lo largo de 50.000 kilómetros de montañas, desiertos y selvas. Lo hizo aplicando gran dosis de ingenio, junto con un elefante.

Por McGregor Smith Jr.



Los vehículos de la Caravana de Wally Byam suben por un zigzagueante camino en las difíciles y escarpadas montañas de Nepal. Esta agreste región exige cuidar bien los camiones y remolques y llevar a cabo un buen programa de mantenimiento preventivo so pena de quedarse en el camino

BYRON VERSTEEGH es sin duda un mecánico como éstos que mantuvieron en movimiento a las caravanas de carretas que transitaban por los accidentados caminos del Viejo Oeste norteamericano. Pero en aquel entonces lo habrían llamado herrero. Ahora es ingeniero jefe de servicio de las Caravanas Wally Byam, las cuales realizan viajes alrededor del mundo. Pero su trabajo es igual—arreglar cualquier cosa que se descomponga e improvisar piezas de repuesto cuando esto se hace necesario.

Como mecánico de una caravana que realiza viajes de 50.000 kilómetros desde Singapur hasta Lisboa, Byron tuvo que confrontar algunos problemas que jamás se le habían presentado antes, ya que su obligación era cuidar de 47 remolques Airstream y una variedad de diferentes camiones a través de extensiones de lo más agrestes.

Mientras los 105 miembros del Club de Caravanas de Wally Byam se dedicaron a visitar lugares de interés turístico en Bangkok, Byron visitó talleres de reparación de neumáticos. El único "souvenir" que se compró fue una caja de balas de caucho para taponar agujeros en neumáticos sin cámara.

Durante el viaje de 2,723 kilómetros desde Singapur hasta Bangkok, se habían agotado casi todas las 500 bujías de repuesto que se llevaban.

En el campamento, Byron se pasó todo el tiempo a la sombra, debajo de nuestros remolques y camiones, hurgando todo con un tornillo y una llave.

«Se va a quedar en el camino, Mac,» me dijo una vez, mientras me agitaba la llave en vez del dedo para regañarme. «No importa que tenga tuercas y arandelas de presión dobles en los grilletes de sus muelles, nada quedará apretado en esos caminos que vamos a recorrer. Métase usted allí abajo y apriete cada tuerca que vea. Y recuerde que se verá en grandes apuros si no cuida de su vehículo.»

El interés de Byron por mantener nuestros vehículos en buenas condiciones hacía a veces que nos remordiera la conciencia. Se pasaba horas enteras acostado bajo los camiones y remolques, no sólo buscando tuercas flojas sino también buscando síntomas insignificantes de problemas que pudieran tener consecuencias graves. Apuntaba su linterna de mano hacia las obscuras esquinas de ejes, bastidores y ruedas, tratando de localizar grietas microscópicas y juntas brillantes donde el metal había hecho contacto con otra superficie de metal. Ambas cosas significaban que algo habría de romperse pronto.

Cuando llegamos a Bangkok, ya habíamos tenido un bautizo de lodo. Nuestro bautizo tuvo lugar a lo largo de una ciénaga de 193 kilómetros de extensión, donde el lodo le llegaba a las rodillas a un elefante que tuvo que remolcar varios de nuestros vehículos. Era la trocha que atraviesa el Istmo de Kra, en la región sur de Tailandia.

Unos hospitalarios tractoristas tailandeses remolcaron nuestros camiones y remolques a través de unos cuantos baches profundos donde no surtieron efecto nuestros cabrestantes ni nuestros sistemas de mando en las cuatro ruedas. Agradecimos enormemente este servicio, ya que la única alternativa que teníamos era que 20 ó más de nosotros nos metiéramos en el lodo y tiráramos de los vehículos con una soga de nilón.

En el Kra aprendimos a quitar nuestras barras niveladoras de carga cada vez que se dificultaba el avance. Por poco sufre Byron un ataque del corazón cuando un tractor arrastró un vehículo a través de un pequeño arroyo con inclinadas orillas cubiertas de lodo a cada lado. Se juntaron el bastidor del camión y el remolque. Las barras hacen que el remolque siga al camión y evitan que aquél zigzaguee a altas velocidades en caminos pavimentados. Pero al cruzar el Kra, las barras imponían un peso adicional de varias toneladas tanto sobre el bastidor del camión como sobre el del remolque. Mientras Byron observaba, las ruedas traseras del camión fueron alzadas literalmente del agua.

Inmediatamente Byron transmitió una orden por la radio de banda civil en su camión. Los otros 18 camiones que tenían aparatos de banda civil oyeron la orden de Byron de quitar sus barras niveladoras de carga hasta llegar a un camino asfaltado de nuevo.



Los sellos de grasa en el diferencial deben cambiarse en el camino; las condiciones de manejo someten todas las piezas y el equipo a un rudo castigo. Byron Versteegh se encarga de toda clase de trabajos durante el largo y duro viaje

Estos conductores se encargaron de transmitir el mensaje a otros que no tenían radios en sus vehículos.

Byron llegó a Bangkok sin tener que usar su soldador portátil para reparar ningún bastidor ni eje roto. Dijo que fue un verdadero milagro. Cada vez que saludaba a los otros miembros de la caravana, no dejaba nunca de aconsejarles que cuidaran de sus vehículos para que no les ocurriera ningún percance.

Byron se animaba mucho cuando se le presentaba algún caso especial. Y tuvo dos casos semejantes mientras cruzábamos las Montañas Himalayas para dirigirnos a Katmandu, capital del Nepal.

La Carretera Rajpath zigzaguea por un trayecto de 130 kilómetros a través de tres montañas. Su superficie es de asfalto, pero a menudo se halla obstruida por grandes cantidades de tierra y rocas desprendidas. La rueda de uno de los remolques golpeó contra una roca y se rompió. No sólo se rompió la rueda para luego rodar montaña abajo, sino que también se rompió el husillo en el cual iba montada. Byron nunca había visto nada semejante, pero no vaciló en improvisar un nuevo husillo para permitir que el remolque bajara por la montaña.

Regresando por el Rajpath desde Nepal para dirigirnos a la India, se desintegró la articulación esférica del enganche de otro remolque. Este acababa de subir y bajar por algunas pendientes pronunciadas y se hallaba ahora en un camino relativamente plano. Sus barras niveladoras de carga lo arrastraron detrás del camión por una distancia de casi 50 metros. Ambos quedaron al borde de un promontorio de más de 15 metros de alto.

Byron cuidadosamente alzó un lado del remolque. Colocó rocas debajo de las ruedas y desconectó el camión. Se metió bajo el remolque y remachó una sección de aluminio que se había roto. Luego soldó una nueva bola al enganche. Mientras examinaba los fragmentos de la vieja bola se le desorbitaron los ojos.



Uno a la vez, es la norma general de marcha, los camiones y remolques cruzan un puente sobre un pequeño afluente del río Ganges en la legendaria India. Se llevan también motocicletas y motonetas para usarlos como rápidos medios de transporte cuando los viajeros acampan de noche

«Esto si que es extraño,» dijo él con un dejo de sorpresa en su voz. «Apuesto a que nadie ha visto nada semejante.»

Byron explicó que la bola de acero se había desintegrado a causa de un debilitamiento del metal. Luego otra bola se rompió por la base. Tres más se desatornillaron y cayeron al suelo antes de que Byron las soldara todas a sus enganches respectivos.

Unos cuantos días después, la rueda derecha de un remolque cayó por un agujero en un puente de madera cubierto de lodo. Se rajó el brazo del eje que sujetaba la rueda. Acudió Byron con sus herramientas y su equipo de reparación, el cual incluía un eje de repuesto y su grabadora de cinta.

Esa noche Byron y Andy Charles, el director de la caravana, grabaron en cinta un informe para las oficinas centrales de la compañía fabricante de los remolques Airstream. La caravana hizo las veces de laboratorio experimental para dicha compañía.

«Hoy tuvimos suerte,» comenzó el informe. «Se nos rompió un solo eje. De haber usado muelles de hojas en vez de los ejes de ahora, como lo hacíamos antes con nuestras caravanas africanas, se nos hubieran roto dos docenas de ejes.

«Pero no se sientan demasiado confiados,» añadió Andy entre sorbo y sorbo de café. «Los retretes debieran tener una válvula mejor. Tuve que sacar mi retrete entero en Nueva Delhi. Lo estaba reparando cuando llegó a visitarnos Chester Bowles. En caso de que no lo sepan ustedes, es el embajador norteamericano en la India.»

Mientras todavía nos encontrábamos en la India, ocurrió una verdadera catástrofe para nosotros. El taller de servicio de Versteegh, una carrocería de remolque montada sobre un camión y equipada con herramientas y máquinas de lo más modernas, se incendió. El fuego se produjo cuando una chispa saltó de una bomba de gasolina no conectada a tierra en una aldea de chozas con techos de paja. Joyce, la mujer de Byron, fue la primera en advertir el incendio.

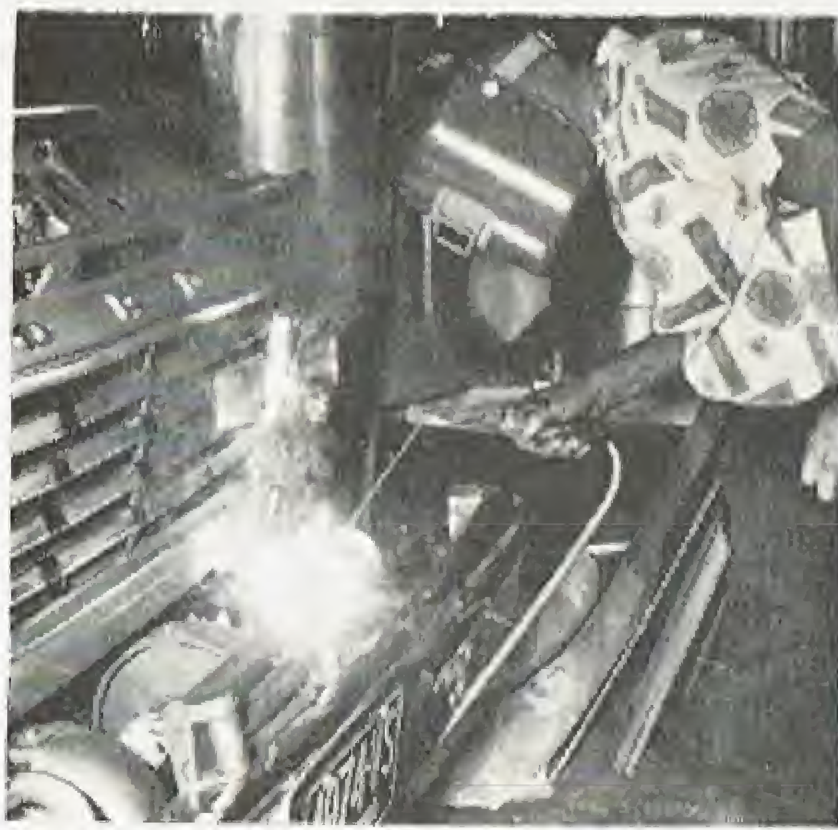
«¡Fuego!» gritó con fuerza.

Byron corrió hacia la puerta del re-

(Continúa en la página 96)



Un miembro de la enorme caravana inspecciona los frenos y el eje para estar seguro. El mantenimiento preventivo es algo que recomienda Byron a todos. Es un mecánico que sólo con el oído puede decir si algo anda mal



Una soldadura fuerte reduce el número de descomposturas en regiones agrestes. Un cabrestante motriz detrás de la defensa delantera resulta útil cuando se sale un remolque de la carretera. Es importante tener fuerza de sobra

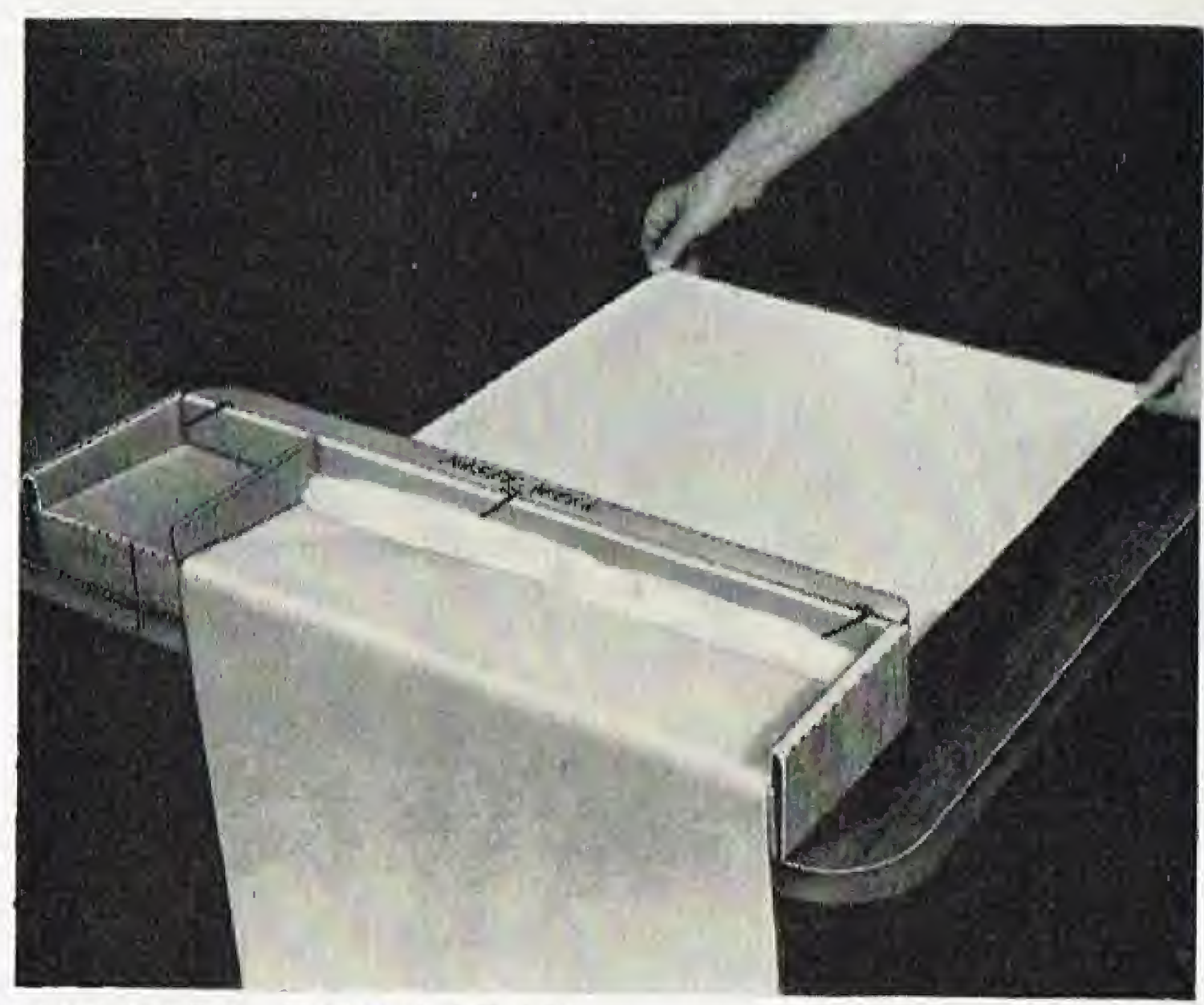


Se emplean elefantes para remolcar los vehículos a través del lodo o cuando sufren alguna descompostura cerca de una población

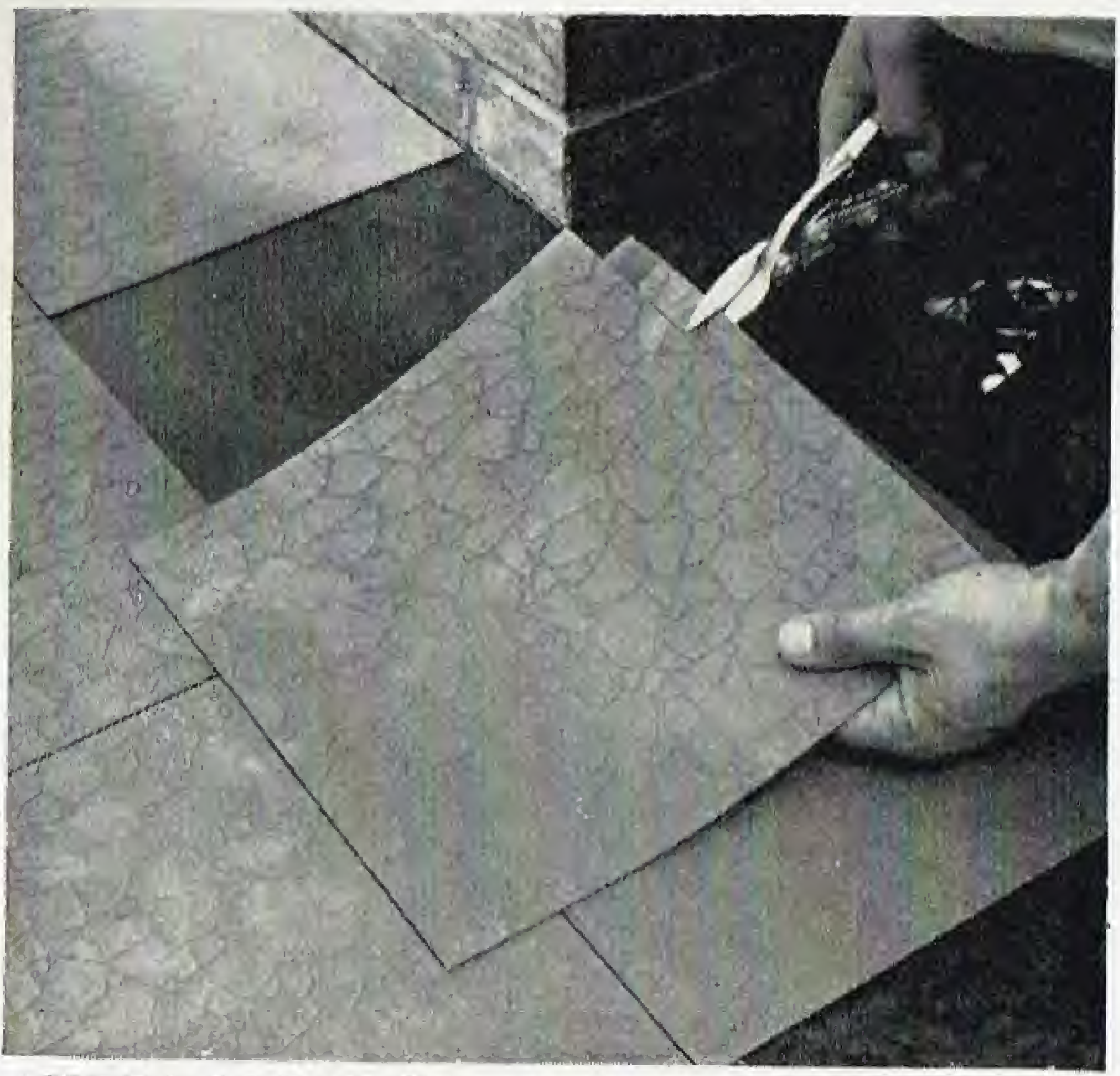
INTERESANTES

PRODUCTOS NUEVOS

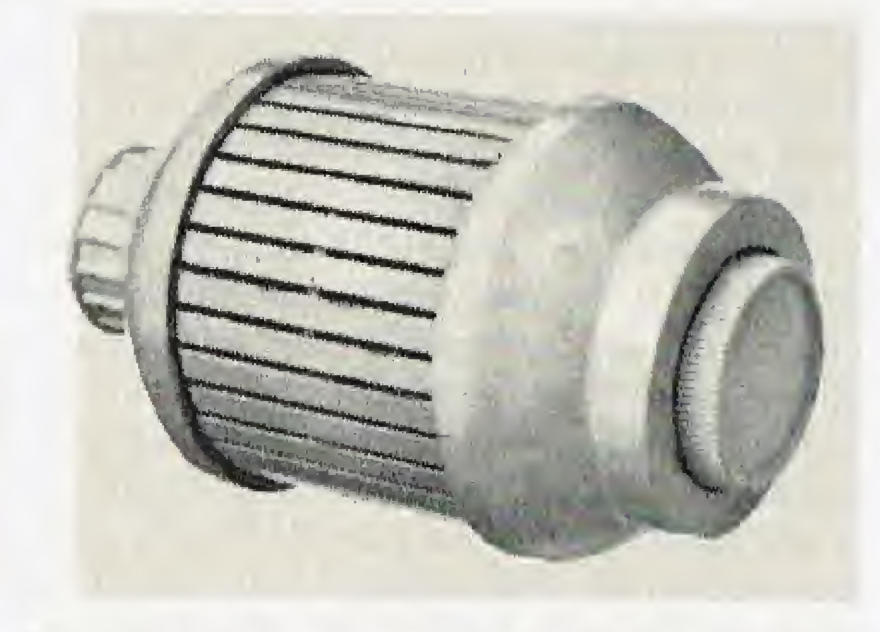
Por CAROL SCHULTZ



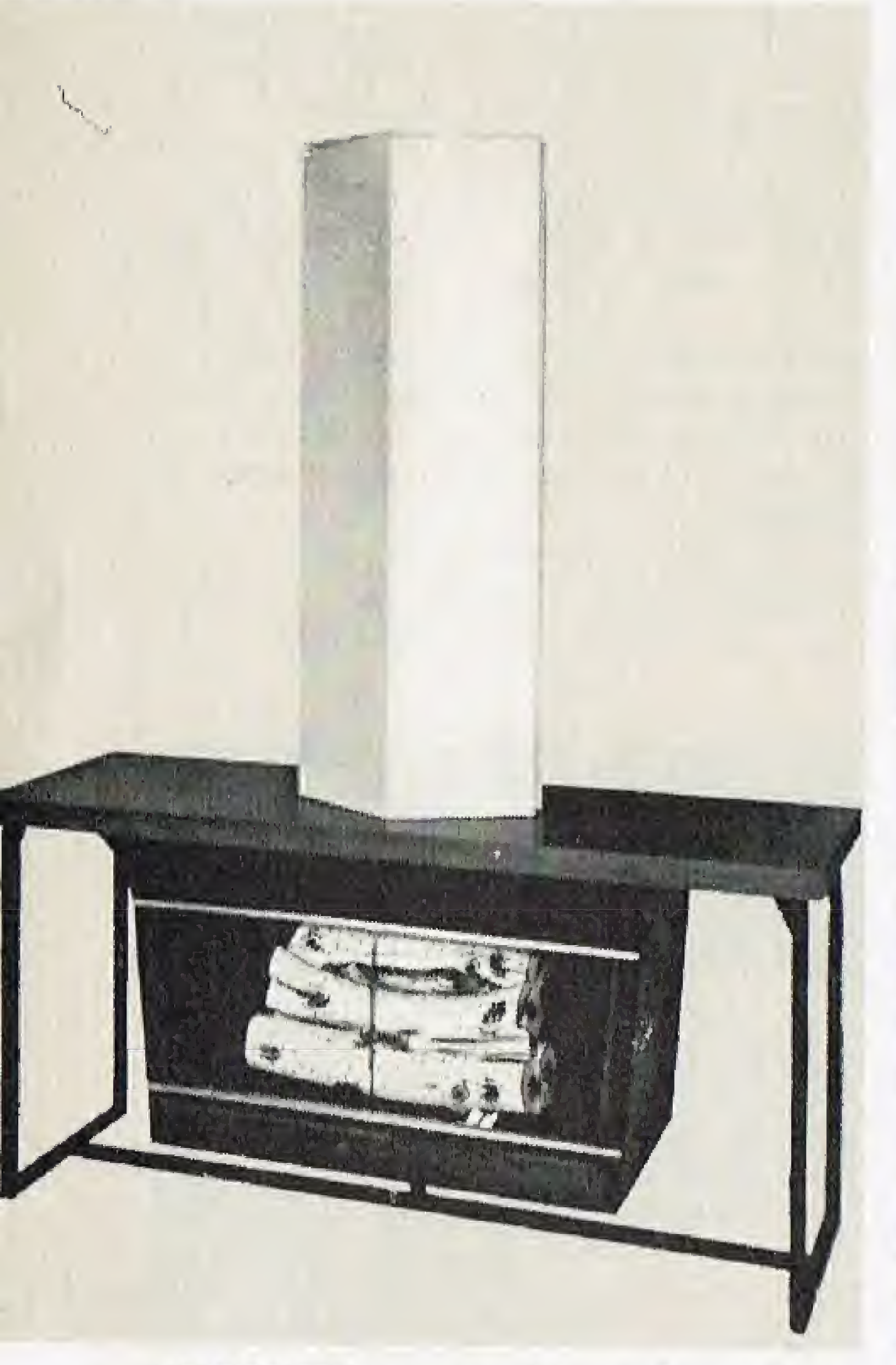
APARATO ENCOLADOR que automáticamente aplica una capa de adhesivo de manera uniforme a medida que se hacen pasar por él tiras de material de recubrimiento de paredes con dorso de tela. El aparato viene con instrucciones para aplicar los recubrimientos, así como con un enjugador.



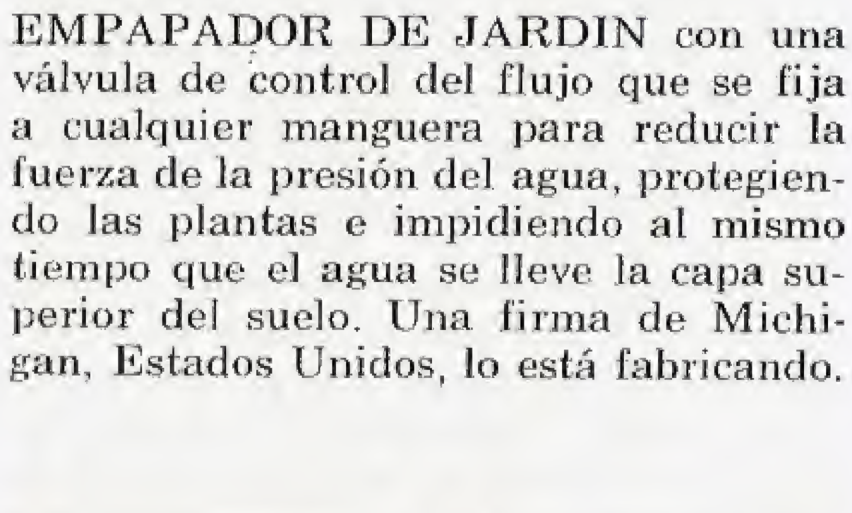
AZULEJOS DE VINILO para uso exterior que no son afectados por la lluvia, la nieve o la luz solar. El único cuidado que requieren es barrerlos y lavarlos con una manguera. Vienen en color rojo, verde, canela o gris.



EMPAPADOR DE JARDIN con una válvula de control del flujo que se fija a cualquier manguera para reducir la fuerza de la presión del agua, protegiendo las plantas e impidiendo al mismo tiempo que el agua se lleve la capa superior del suelo. Una firma de Michigan, Estados Unidos, lo está fabricando.



CHIMENEA para leños de madera que puede ser de tipo independiente o formar parte de una pared. Tiene una cámara suspendida de una repisa con veta de madera que mide 1½ metros y la vende una firma de Ohio.



SOPORTE DE VASO con acción giroscópica que impide que el contenido de aquél se derrame mientras esté uno viajando, especialmente al efectuar paradas súbitas. Resulta útil para usarse en autos, botes y casas rodantes.



GANCHO DE SUCCION que se puede instalar rápidamente en cualquier superficie lisa y no porosa sin usar herramientas. Se adhiere firmemente. Tiene una resistencia de 15 libras (6,8 kilogramos).

Pequeño Trípode para Tomas Bajas

Esas difíciles tomas bajas de insectos y flores resultan fáciles con este sencillo soporte deslizante para la cámara, hecho de tubo y ángulo de hierro

Por Walter E. Burton *Dibujo Técnico de Graphic Presentations*



ES IMPOSIBLE efectuar tomas de ángulo bajo con un trípode convencional, y también es difícil efectuar estas tomas con una cámara que se sostiene en la mano. Este soporte de 16" (40.64 cm) le permite colocar la cámara a apenas unos 25 milímetros del suelo y mantenerla en posición firme con sus tres patas provistas de púas. Para mayor estabilidad, hay una varilla puntiaguda en el centro que se puede introducir en el suelo para anclar el soporte cuando hay que enfocar la cámara con exactitud o efectuar exposiciones largas. A pesar de que el trípode que se muestra aquí ha sido diseñado para usarse al exterior, también puede construirse una versión de uso interior omitiendo la varilla central y cubriendo las patas con conteras de caucho para que no resbalen.

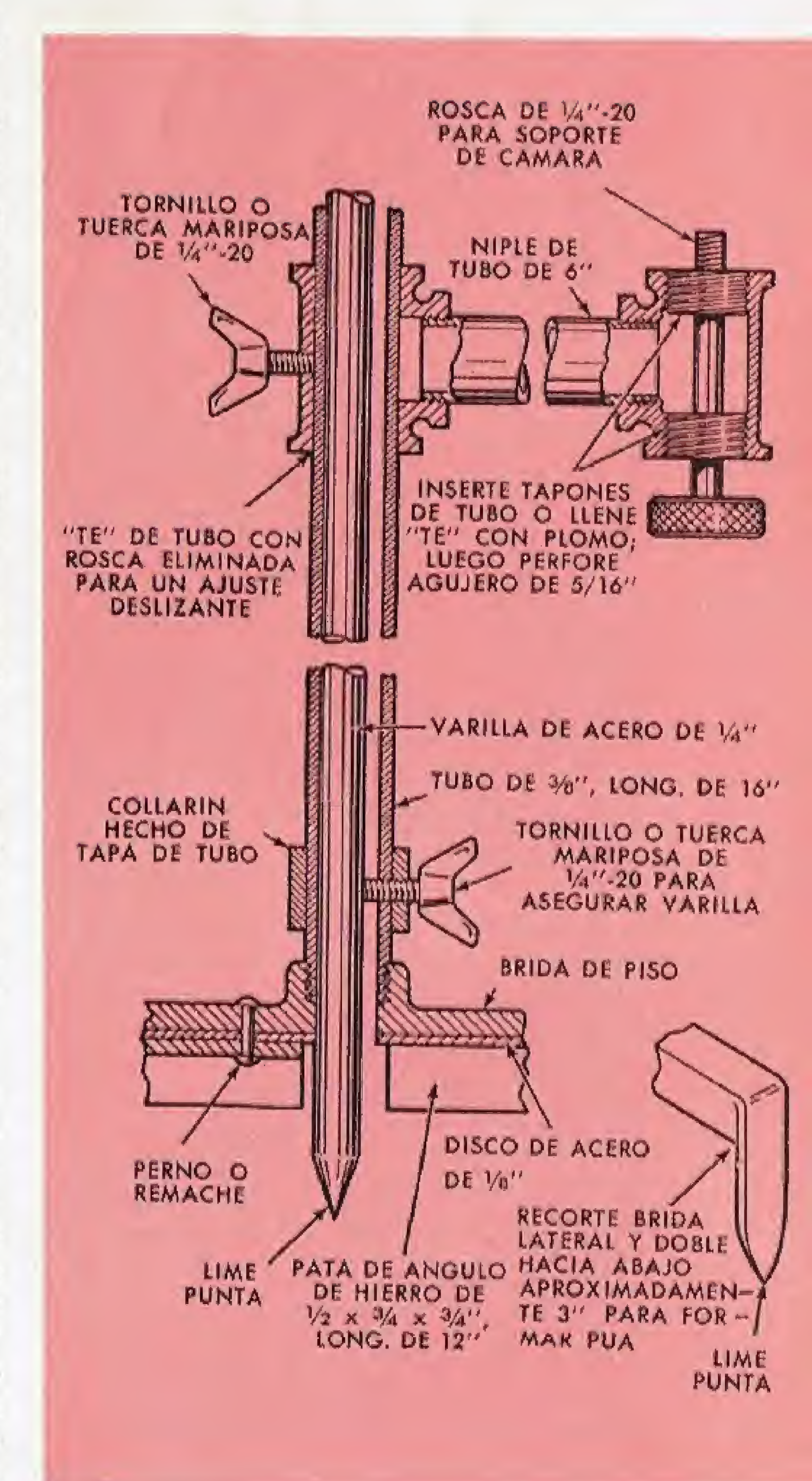
La columna y el brazo deslizante de la cámara son de tubo de ⅜" (9.526 mm). Escariando cuidadosamente una "te" de tubo de ⅜" (9,526 mm), podrá usted hacer que tenga un ajuste deslizante perfecto en la columna para el brazo de la cámara. Un tornillo introducido por un agujero manual en la "te" inmoviliza el brazo en la columna, a cualquier altura deseada.

El extremo saliente del brazo de la cámara puede ser dotado de un codo, tal como se muestra en la foto, o de una segunda "te", como se muestra en el dibujo. La "te" facilita introducir un perno desde la parte de abajo de la conexión para sujetar la cámara. Se puede instalar un cabezal giratorio común para trípode arriba de la "te", o puede usted usar uno de esos pequeños accesorios de articulación esférica que se venden en las tiendas fotográficas por una pequeña suma de dinero. Un tornillo de ajuste de cabeza moleteada añade un toque profesional al conjunto, aunque también podría introducirse un tornillo largo por la "te" o un sencillo perno provisto de una tuerca mariposa.

Las patas son trozos de ángulo de acero unidas por el centro mediante un disco de metal que hace las veces de maza. Utilicé como maza una placa cóncava y redonda para cajas de empalmes eléctricos, aunque también podría usarse cualquier disco de acero con un espesor de aproximadamente ⅛" (3.175 mm) y un diámetro de 3½ a 4" (8.89 cm a 10.16 cm). Encima de la maza se monta una brida de tubo para el piso. La columna del trípode se atornilla a esta brida para terminar el armado. Para que no ocupe mucho espacio al guardarse, las patas pueden desatornillarse de la columna.

La varilla estabilizadora central se asegura mediante un tornillo introducido por el lado de la columna. Para reforzar el tornillo se hace un collarín recortándole la parte de arriba a una tapa de tubo, escariando su interior y formando un agujero roscado en uno de sus lados. En el extremo superior de la varilla se puede colocar una tuerca ciega o dos tuercas comunes aseguradas entre sí, a fin de formar una cabeza para golpear la varilla con una piedra e introducirla en el suelo.

Vista inferior que muestra cómo las patas se unen en la maza. Note que dos de ellas se forman amuescando y doblando un trozo de ángulo. Esto resulta más fuerte que dos patas separadas. La tercera pata se refuerza con un tirante. Las juntas se pueden remachar, como se muestra aquí, unirse con pernos o soldarse



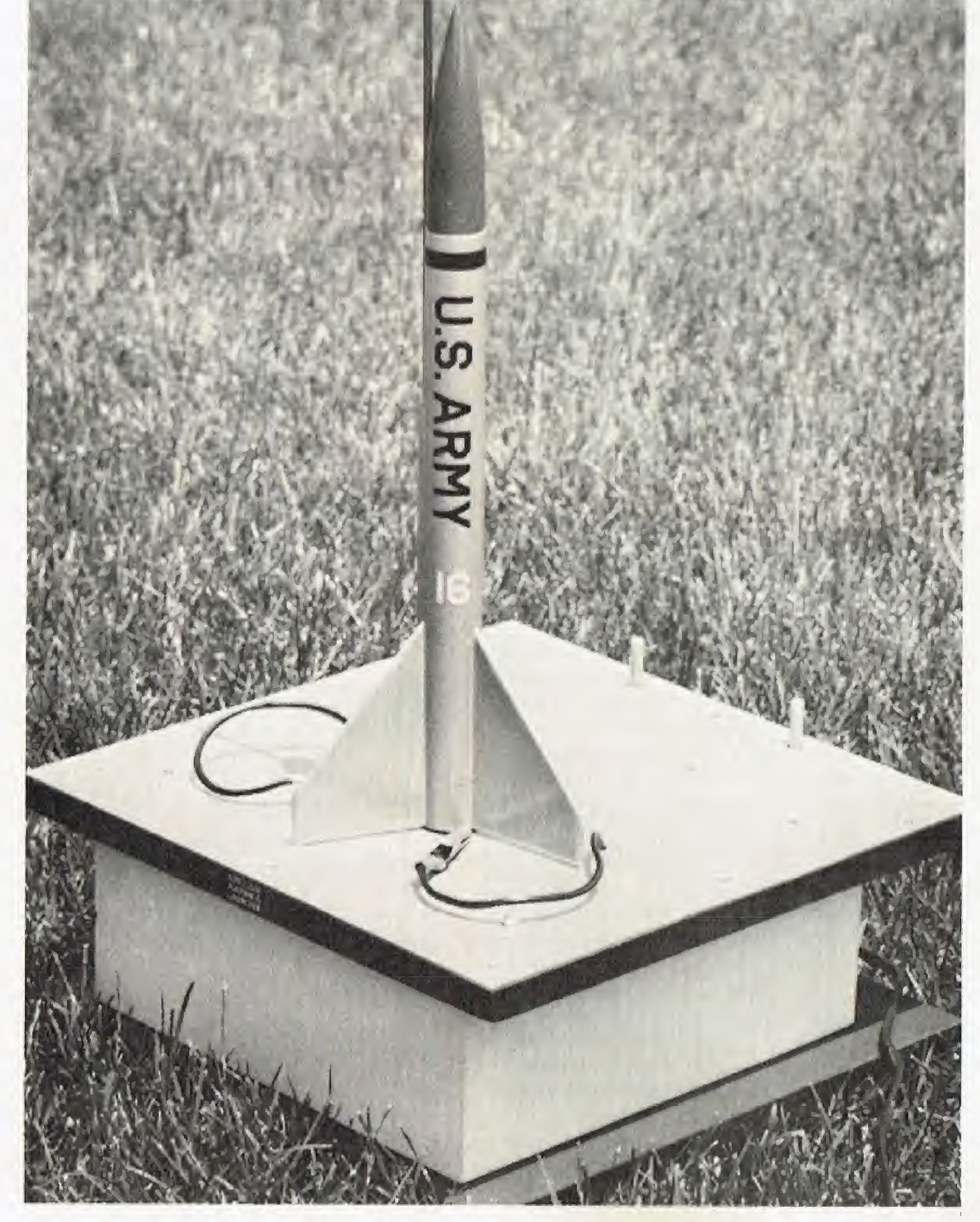
COMO INICIARSE EN EL MODELISMO DE COHETES

Construya un lanzador activado por pilas, una estación de control remoto y una aeronave de estado sólido que no constituyen peligro para nadie

Por Eugene Florida

A TRAVES del mundo entero están los padres ayudando a sus hijos a construir modelos de cohetes por la misma razón que antes monopolizaban los trenes eléctricos de los muchachos. En realidad, para personas de cualquier edad resulta sumamente interesante construir un reluciente y esbelto proyectil de afilada punta y observar cómo se lanza al espacio a impulso de un motor de cohete que lanza llamas por detrás.

Hoy día hay un gran número de tipos y tamaños de modelos de cohetes. No ofrecen peligro alguno cuando se manipulan con cuidado y son fáciles de armar con piezas que vienen en juegos o que se venden en tiendas para aficionados. Los motores de cohetes son sencillos tubos de cartón llenos de un implemento sólido, que se introducen como si fueran cartuchos de escopeta. Dependiendo del tamaño del motor usado los modelos de cohetes pueden alcanzar alturas de 300 metros o más. El impelente se prende eléctricamente mediante un alambre especial de nicromo que se suministra con cada motor, este alambre se calienta al rojo vivo cuando se conecta a una pila.

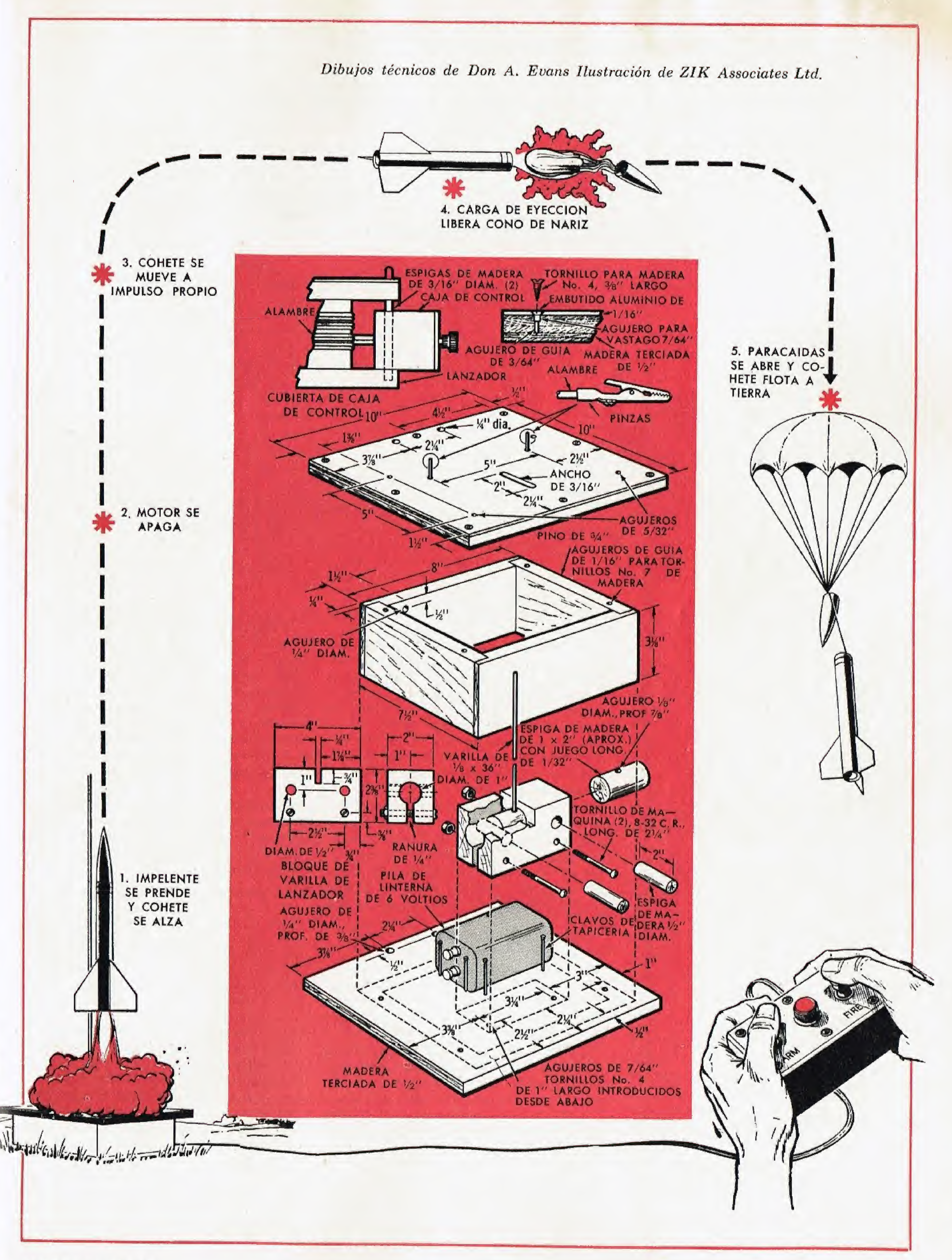


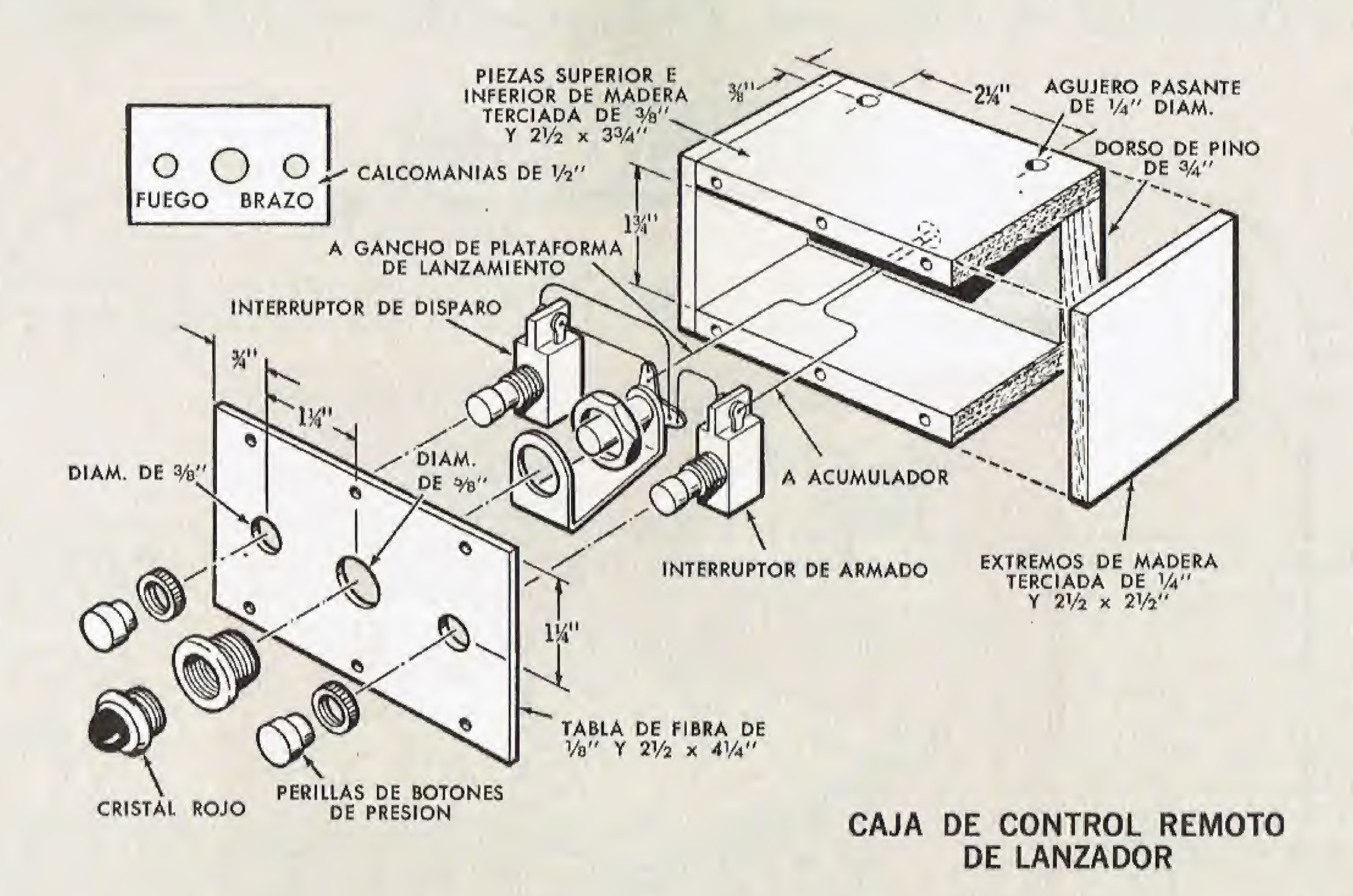
El lanzador de control remoto que se muestra aquí, además de constituir una medida de seguridad, contribuye a la diversión que supone el lanzamiento de cohetes. Permite colocar un cohete en la plataforma de lanzamiento y luego apartarse durante el lanzamiento en sí, al igual como se hace con los cohetes verdaderos. La pila se instala en la base del lanzador y la caja de control portátil se conecta a ella mediante un alambre de 15 pies (4,5720 m) de largo. Un singular control de dos botones elimina cualquier posibilidad de disparar el cohete accidentalmente—hay que oprimir los dos botones al mismo tiempo para completar el circuito

La varilla de lanzamiento usada para sujetar y guiar el cohete durante la etapa de despegue inicial tiene una novedosa característica de inclinación que permite disparar los modelos a un ángulo, así como en línea recta hacia arriba. Para poderse manipular con facilidad, la caja de control remoto se guarda en el lado del lanzador y su alambre se envuelve alrededor de la base.

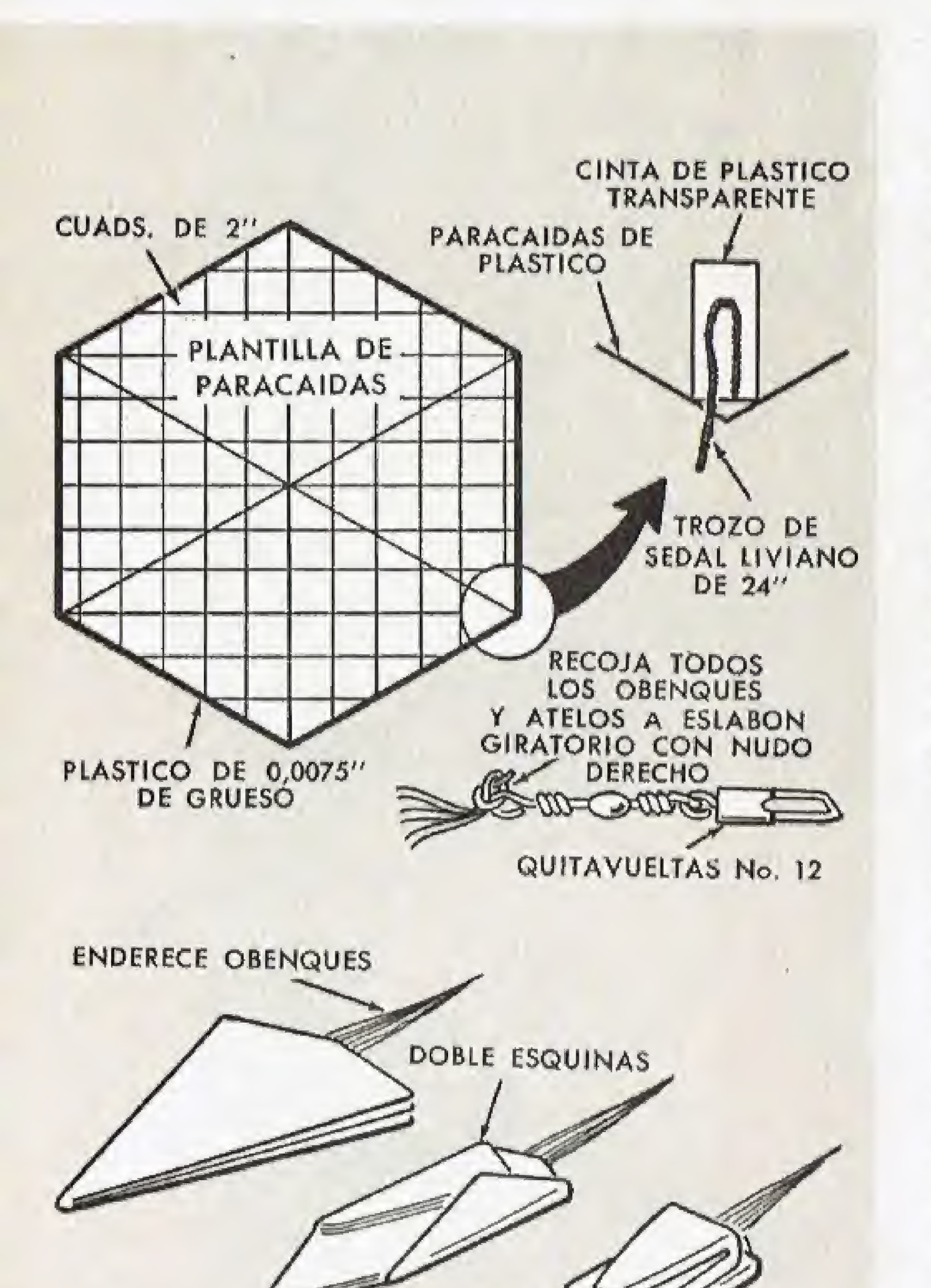
A pesar de que se puede disparar cualquier modelo de cohete con el lanzador, el modelo que se sugiere aquí resulta sumamente interesante, ya que tiene un paracaídas que permite recuperarlo. A la altura de vuelo, una carga de eyección hace que se desprenda el cono de la nariz y que salga un paracaídas de tamaño miniatura para que el cohete descienda suavemente a tierra. Mide algo menos de un pie (0,3048 m) de largo y tiene un diseño sencillo que resulta adecuado para los principiantes, los cuales

Dibujos técnicos de Don A. Evans Ilustración de ZIK Associates Ltd.





CAJA DE CONTROL REMOTO DE LANZADOR



suelen siempre confundirse con las complicaciones .

Se le coloca encima al lanzador una placa de aluminio de 10" (25,40 cm) por lado, a fin de proteger la madera contra la descarga del cohete. La ranura para la varilla de guía e inclinación se puede cortar con una cuchilla para metales montada en una sierra de sable o perforando una serie de agujeros de 3/16" (4,763 mm) y limando luego el espacio entre ellos.

La placa de aluminio de ancho total le proporciona al lanzador una esbelta apariencia, pero no es absolutamente esencial. Si lo prefiere usted, puede fijar en el centro del lanzador una pieza de metal más pequeña, tal como la tapa de una lata de café, para retener la descarga.

Asegure entre sí las piezas superior e inferior de madera terciada y perfore en las dos al mismo tiempo todos los agujeros coincidentes. Los lados se arman primero como una sola unidad para formar una caja, y luego se atornillan la parte superior y la parte inferior.

La montura inclinable para la varilla de lanzamiento consiste en una espiga de ¾" (19,050 mm) asegurada firmemente en un bloque dividido. Apriete el bloque lo suficiente para que la espiga pueda girar libremente sin que por ello deje de inmovilizarse en cualquier posición. De esta manera, podrá usted inclinar la varilla y ésta quedará en la posición que la coloque hasta moverla a otra posición. Una mitad del bloque dividido se atornilla rígidamente a la base y la otra mitad queda libre para ajustar la presión sobre la misma espiga.

Para los disparos hay una pila de linterna de 6 voltios oculta dentro del lanzador. Si lo prefiere, también puede usar cuatro pilas de linterna de 1½ voltios conectadas en serie para producir 6 voltios. Dos alambres con pinzas en los extremos se extienden hacia arriba, a través de la plataforma de lanzamiento, para conectarse con el alambre de encendido del cohete. Para apartar la descarga de la ranura de la varilla de guía e inclinación, se puede deslizar sobre ésta un disco metálico pequeño con un agujero en el centro. El disco se desliza con la varilla sin afectar su característica de inclinación.

Conexión de caja de control

La caja de control portátil contiene dos interruptores de botón de presión que permanecen normalmente abiertos, así como una luz piloto. El circuito se dispone de manera que el primer botón, con el rótulo de "Arm.", conecte la fuerza y prenda la luz piloto. A pesar de que fluye electricidad por el alambre del encendido, éste no se calienta debido a que la corriente es utilizada por el foco. El segundo botón, con el rótulo de "Fuego" saca a la luz piloto del circuito para que ésta se apague y el alambre se caliente al rojo vivo. Si se oprime cualquiera de los dos botones individualmente, el cohete no saldrá disparado.

Asegúrese de comprobar el control antes de disparar un cohete. Siga el diagrama acompañante para conectar los interruptores y la luz. Fije los ganchos en el lanzador a un alambre de encen-

dido de repuesto sin insertarlo en un motor de cohete. El alambre se debe calentar sólo cuando se opriman los dos botones. Los interruptores de botón de presión y las luces piloto de 6 a 8 voltios pueden obtenerse en tiendas de artículos de radio.

Suelde todas las conexiones. A través de la caja de control perfore dos agujeros que coincidan con los agujeros en la parte superior y la parte inferior del lanzador. Unas espigas cortas introducidas por estos agujeros aseguran la caja de control al lanzador cuando éste no se está usando.

Construcción del cohete

A pesar de que usted mismo puede construir el cuerpo del cohete, por lo general es más fácil y mejor comenzar con una pieza obtenida en una tienda. Los cuerpos que se venden consisten en tubos de cartón delgado y de peso liviano que viene en diferentes tamaños y diámetro.

El cohete que se muestra aquí está basado en un cuerpo de 9" (22,86 cm) con un diámetro interior de ¾" (19,050 mm). Se trata de la pieza Estes No. BT-30. Puede usted comprar un cono de nariz correspondiente (Estes No. BNC-30E) o construirse uno usted mismo con madera de balsa. Las aletas, el paracaídas y otras piezas son de hechura casera.

La única parte difícil es la instalación del aro de retén del motor. Para construir éste se envuelve una tira de cartón de ¼" (6,350 mm) de ancho alrededor de una espiga de ⅜" (9,526 mm) hasta formar un aro que quepa apretadamente dentro del cuerpo. Aplique cola a la tira al devanarla. Al terminar el aro, deslícelo dentro del cuerpo hasta un punto justamente por delante del motor del cohete.

Como el cohete ha sido concebido para usarse con motores de 2¾" (19,050 mm) de largo, coloque el aro a 2¾" (19,050 mm) del extremo trasero del cuerpo. Puede usted usar un motor verdadero para ubicar el aro, deteniéndose cuando el extremo trasero del motor quede al ras con el extremo del cuerpo. Aplique primero cola al interior del cuerpo, en el punto indicado. Asegúrese de que el aro quede firmemente fijado, ya que tiene que resistir gran parte del empuje de avance del motor.

Un trozo corto de un carrizo para beber que se pega con cemento al lado del cohete proporciona una guía para la varilla de lanzamiento. La varilla se inserta en el carrizo y sostiene al cohete en el ángulo deseado sobre el lanzador.

El paracaídas se hace de tela de plástico o de material para bolsas de limpieza. Fije los obenques y ate sus extremos a un pequeño torniquete de pesca del tipo que viene con los anzuelos de enganche. Fije el torniquete a una armella pequeña en el extremo del cono de nariz. También extienda un trozo de caucho entre la armella y el cuerpo del cohete, tal como se muestra. El caucho mantiene juntos al cohete y el cono de nariz cuando se libera el paracaídas.

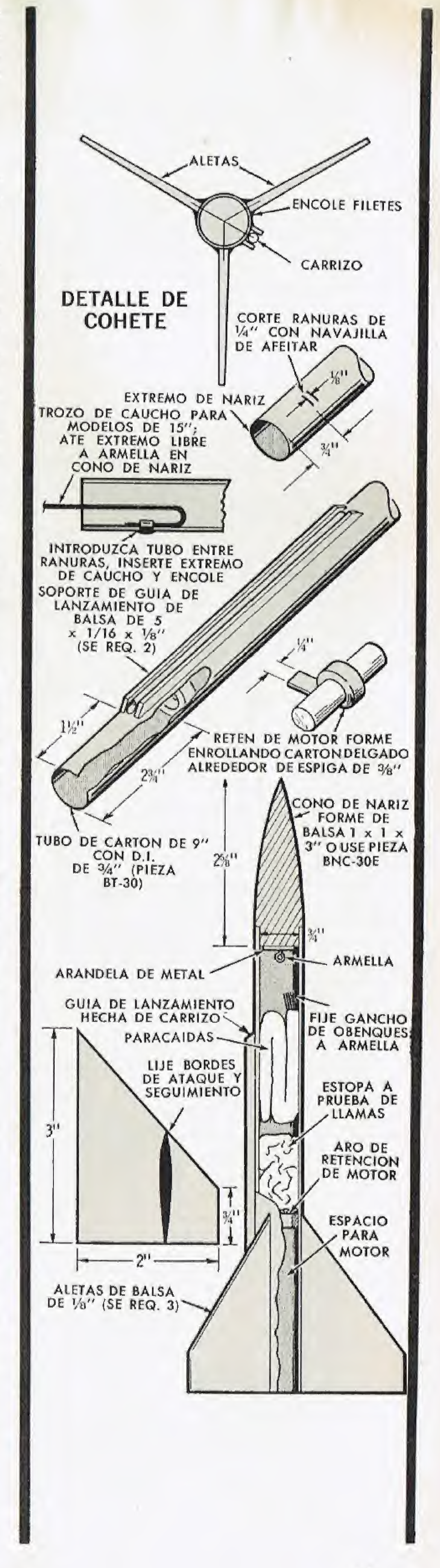
Lanzamiento del cohete

El cohete se prepara para el vuelo rellenando el espacio encima del motor con aproximadamente 1½" (3,81 cm) de aislamiento de lana mineral suelta. Esto protege el paracaídas contra la caliente descarga de eyección. Riegue el paracaídas con polvo de talco antes de insertarlo en el cohete, a fin de que se deslice fácilmente hacia abajo y se abra sin dificultad sin atascarse. Para evitar que el paracaídas adquiera una forma permanente, no lo deje en el cohete durante largos períodos de tiempo. Manténgalo desplegado hasta unos cuantos minutos antes de usarlo.

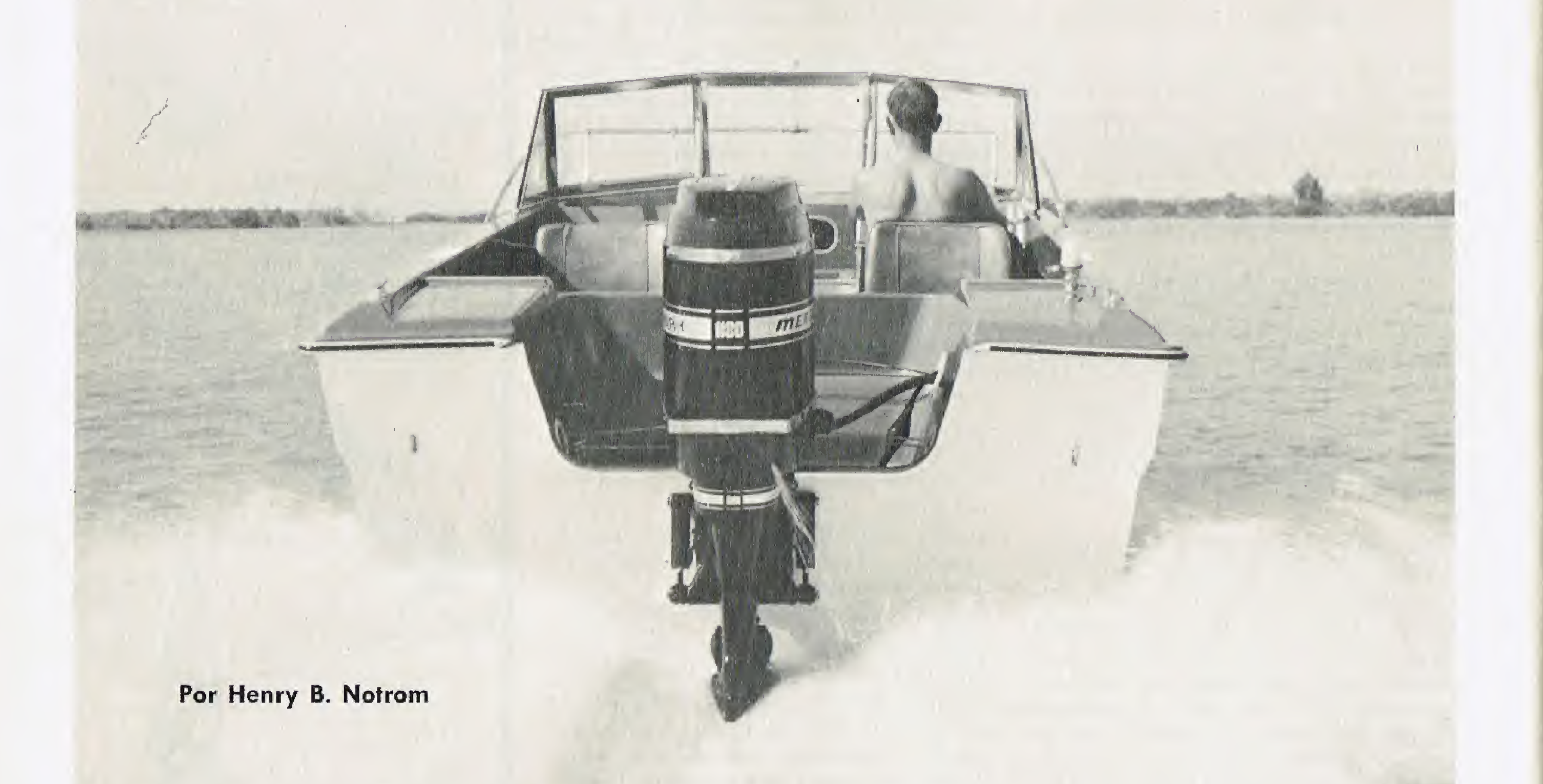
Los motores de cohetes se clasifican de acuerdo con la cantidad y duración de su empuje. Los primeros vuelos se deben efectuar con un pequeño motor de ¼A.8-2, a fin de familiarizarse con las características del cohete a bajas alturas. La duración del empuje de este motor es de 17 segundos. Luego puede usted ensayar con un motor más potente de ½A.8-2, el cual tiene un empuje de 40 segundos de duración. Los dos motores tienen una demora de 2 a 2½ segundos antes de prenderse la carga de eyección. Permiten efectuar vuelos de 30 a 60 metros o más.

Envuelva el motor con cinta de encubrir para que tenga un ajuste apretado dentro del cuerpo. Para fijar el alambre del encendido, dóblelo por la mitad a fin de formar una V con una punta redonda, y oprima esta punta dentro de un pequeño agujero en el extremo trasero del motor. El alambre se sujeta en su lugar apisonando un diminuto trozo de papel tisú dentro del agujero, encima de aquél. Fije las pinzas de la pila al alambre y estará usted listo para efectuar el disparo.

Antes del disparo, sin embargo, conviene seguir estos consejos finales: En algunos lugares los cohetes son considerados como fuegos artificiales, cuyo uso está prohibido, por lo que conviene comprobar si puede usted lanzarlos legalmente en el lugar donde vive. Sea cual sea el caso, nunca intente construir su propio impelente y siempre utilice motores recomendados para el tamaño y el tipo en particular de cohete que usa. No lance ningún cohete a un ángulo de más de 25 grados con respecto al plano vertical, ya que volaría a una altura del suelo que podría constituir un peligro. Cuídese los ojos cuando se encuentre cerca de la punta de la varilla de inclinación de 36" (91,44 cm) de alto y permanezca a una distancia de por lo menos 10 pies (3,0480 m) del cohete durante su lanzamiento.



Cómo Aumentar el Rendimiento de su Motor Fuera de Borda



Por Henry B. Notrom

Para obtener el mejor rendimiento posible de su motor, no se necesitan complicadas modificaciones ni costosos accesorios. He aquí cómo se hace económica y sencillamente

SI HICIERA USTED que un mecánico de botes de carrera afinara su motor fuera de borda, ¿qué velocidad podría desarrollar? Cierto que hay un límite teórico impuesto por el motor, la forma del casco y la hélice, pero todavía hay muchas cosas que puede usted hacer para alcanzar una velocidad mayor con su bote, sin gastar una suma muy grande de dinero. El obtener una velocidad mayor no significa someter el motor a complicadas y costosas modificaciones. Puede usted obtener una potencia máxima para casi cualquier casco con un motor común y corriente. Recuerde que los corredores de botes con motores fuera de borda utilizan unidades de propulsión comunes, y que desarrollan velocidades verdaderamente grandes. La diferencia principal

entre sus motores y el suyo radica en el afinamiento. La velocidad requiere una afinación crítica del motor. Bastan unos ligeros ajustes para desarrollar mayores velocidades de crucero o de curricaneo; pero, cuando se trata de correr de verdad, una diferencia de una milésima de pulgada en el ajuste de las bujías, los platinos y el carburador puede reducir la velocidad máxima dos o tres kilómetros por hora. Además, cada componente debe estar en condiciones óptimas. Unas bujías viejas que sirven para desarrollar velocidades de crucero no servirán para nada cuando se quiere alcanzar una alta velocidad. La pérdida de intensidad de la chispa se traduce en una pérdida de fuerza, y esto a la vez da lugar a una pérdida de velocidad.

Un afinamiento completo debería incluir una comprobación de lo siguiente: compresión, bujías, sistema del encendido, carburación (y el resto del sistema de combustible), más la unidad inferior y la bomba de agua. Si en realidad quiere afinar bien el motor para correr a toda velocidad, deberá contar con equipo de servicio moderno, incluyendo un medidor de compresión, un probador de magnetos y una placa sincronizadora.

Comience con la prueba de compresión. Por más que se afine un motor, no obtendrá usted una velocidad máxima si la compresión es baja o desigual. Es vital corregir la causa de una compresión incorrecta antes de comenzar a afinar el motor. Si no hace esto, de nada servirá el afinamiento.

Para efectuar una prueba de la compresión, quite las bujías, instale un medidor de compresión en los agujeros de las bujías y haga que el motor gire para efectuar un mínimo de cuatro carreras de compresión, a fin de obtener la lectura más alta.

Una variación mayor de 15 libras (6,8040 kilos) por pulgada cuadrada (6,452 cm2) entre los cilindros indica que hay un defecto en los cilindros, como anillos de pistones que se atascan, pistones rayados o cilindros rayados.

Si me preguntan cuál es la parte del motor que mayor efecto tiene sobre la velocidad, diría yo que eran las bujías. Es necesario que:

- Estén en óptimas condiciones.
- Sean del alcance térmico y del tipo especificados por el fabricante.
- Estén ajustadas con precisión. Si se especifica un entrehierro de 0,025" no debe ser de 0,024".
- Estén ajustadas en sus asientos a la especificación correcta (lo que signiifca que hay que apretarlas con una llave de torsión). Una torsión insuficiente da lugar a pérdidas de compresión, lo que a la vez se traduce en una pérdida de velocidad. Una torsión excesiva da lugar a una disipación insuficiente del calor, lo que puede causar un acortamiento de la vida útil de las bujías y posibles daños del motor.

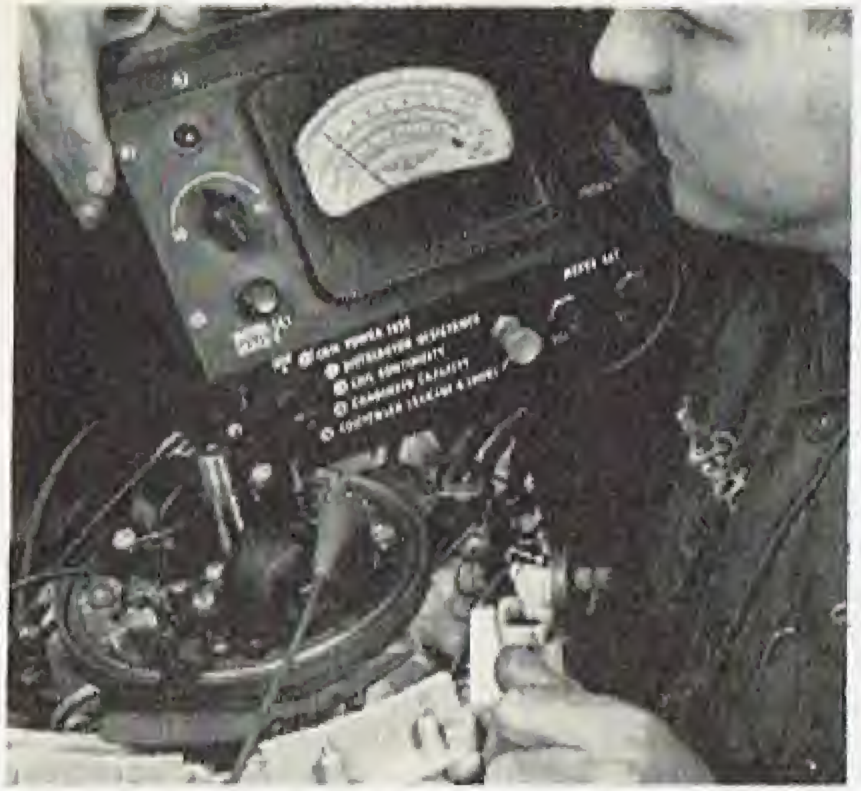
A pesar de que las bujías son lo que más contribuyen al rendimiento de un motor, un defecto en cualquier otra parte del sistema del encendido impide que aquéllas produzcan una buena chispa. Recuerde que, para obtener una velocidad máxima, hay que suministrar una mezcla de combustible correcta a los cilindros, que esa mezcla debe ser comprimida correctamente y que las bujías deben producir la chispa más fuerte posible para prender la mezcla. Una chispa débil no permite una combustión total de la mezcla.

Al comprobar el sistema del encendido, hay que probar cada componente y afinarlo de acuerdo con las especificaciones. El procedimiento exacto para afinar el encendido varía de un motor a otro, pero he aquí lo que se debe hacer en la generalidad de los casos:

Comience con la bobina (o bobinas) para comprobar el amperaje máximo de funcionamiento, el rendimiento a alta velocidad, la continuidad del devanado secundario, el aislamiento superficial y el contacto a tierra.

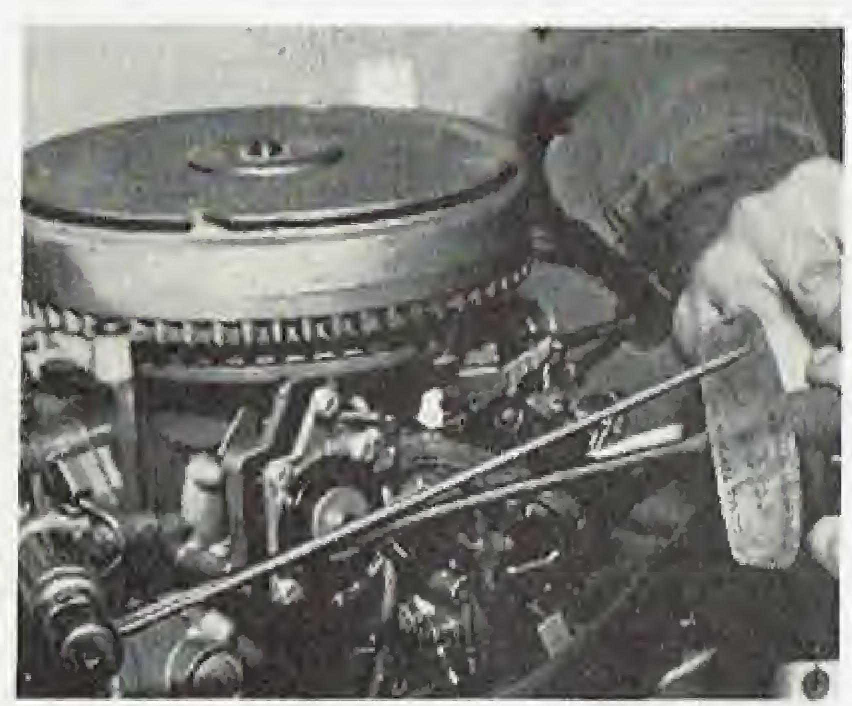
Siga luego con los alambres de las

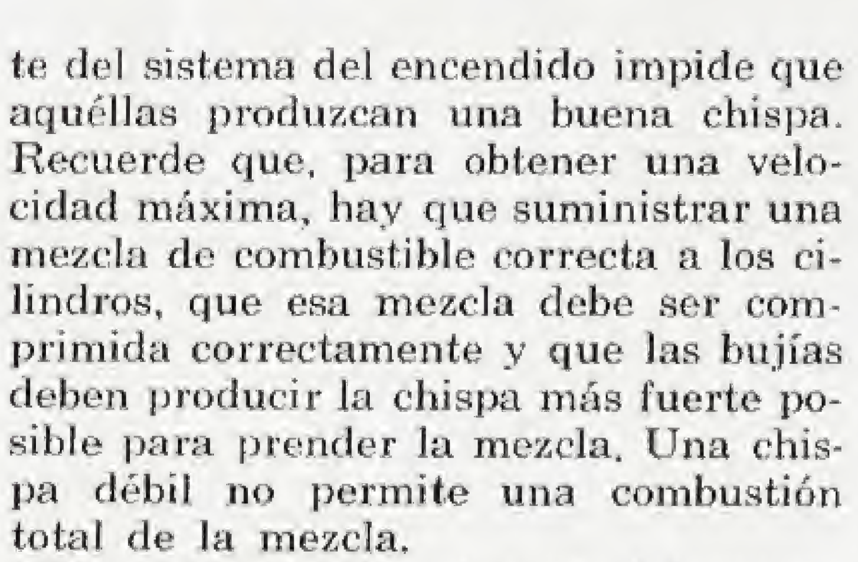
(Continúa en la página 90)


Un probador de magnetos ayuda a determinar si se produce una buena chispa en el momento indicado. El sistema del encendido y la compresión son factores de la velocidad

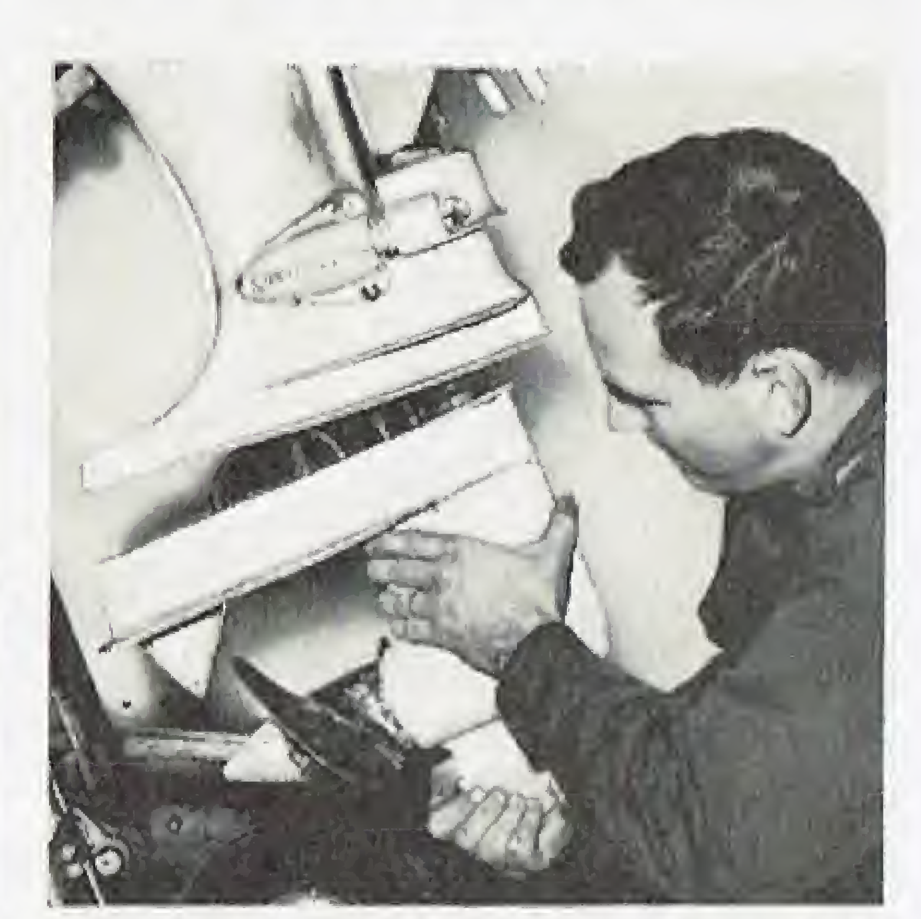

Los ajustes del carburador deben ser exactos si se pretende obtener el máximo rendimiento del motor que tenemos. El flotador tiene un resorte para controlar la válvula


Los platinos deben encontrarse en óptimas condiciones y su entrehierro deberá ajustarse a la especificación correcta. Ajústelos hasta arrastrarse ligeramente la lámina calibradora


También es importante que las bujías se asienten correctamente. Si están flojas o apretadas, habrá pérdidas de fuerza y velocidad. Apriételas a las especificaciones indicadas




Las bujías deben estar en perfectas condiciones. Límelas para limpiarlas y alisarlas, y asegúrese de que el entrehierro sea correcto. Una buena velocidad requiere buen encendido


Para alcanzar las altas velocidades es necesario que el sistema de enfriamiento funcione perfectamente, por lo que se debe bajar la unidad inferior para comprobar dicho sistema

90 minutos para DISECAR SU TROFEO

He aquí una nueva y fácil manera de conservar y exhibir ese añorado trofeo — ya sea el primero que coge su hijo o quizás su propia pieza

Por Daniel C. Fales, *Redactor de Deportes*





PASO 1. Note el color del pescado. Conviene tomarle una foto a colores después de cogerlo. El color se desvanecerá rápidamente al sacar el pescado del agua. Mídalo. Estas fotos y medidas se usarán para pintar el pescado y proporcionarle su verdadero tamaño original.



PASO 2. Colóquelo sobre papel de periódico mojado para conservar las aletas y la cola mojadas. Escoja el mejor lado del pescado y trabaje en el otro lado. Corte desde el centro de las agallas hasta la cola. No corte excesivamente, pues luego sería difícil despellejarlo.



PASO 3. Quite el pellejo con los dedos. Quite todo el pellejo que pueda, comenzando en la cabeza y terminando en la cola. Es más fácil despellejarlo si espera a que transcurran varias horas después de sacarlo. Puede congelarlo para luego descongelarlo antes de comenzar.

LA DISECACION de pescados siempre ha sido una labor peligrosa, ya que requiere el uso de sustancias químicas venenosas. Pero, ahora, el notable taxidermista Norman Meyer ha ideado mezclas que no ofrecen ningún peligro. Probé un juego que vende Meyer para disecar pescados y verifiqué que facilita el trabajo mucho más de lo que me imaginaba yo. La única parte difícil fue la limpieza de la cabeza. Pero una vez que aprende uno a hacerlo, podrá preparar un pescado para exhibirlo permanentemente en cuestión de 90 minutos solamente.

Antes de preparar un trofeo, practique con pescados de tamaño más pequeño. A excepción de tijeras, tablas de montaje y pintura adicional, sólo necesita usted lo que viene en el juego. En las fotos estoy preparando una lobina de 2½ kilos de peso.



PASO 8. Voltéelo y colóquelo sobre bloques para darle forma. Extienda las aletas y engáncheles un cartón a cada lado. En la boca se coloca un palo pequeño para mantenerla abierta. Inserte el ojo de vidrio. Barnice el lado bueno. No mueva el pescado durante una semana. Cuando esté bien seco entonces píntelo.



PASO 4. Una vez que se quite el pellejo, con las tijeras corte la espina dorsal y la cola. Tenga sumo cuidado al cortar la espina dorsal, ya que es muy fácil atravesar el lado bueno, echándolo a perder. Quite toda la carne que pueda de la espina dorsal con los dedos.



PASO 5. Siga despellejando, desde la cola hasta la cabeza. Aparte los huesos salientes con los dedos. Ahora corte la espina dorsal por las agallas. De nuevo tenga cuidado de no atravesar el lado bueno. Recorte los huesos de las aletas cuidadosamente con las tijeras.



EL JUEGO para disecar pescados contiene casi todo lo que se necesita. Hay una cuchilla, un pincel de pintura, un raspador, ojos artificiales, cartón para las aletas, aguja e "hilo", barniz y pintura, polvo preservativo y la mezcla de relleno. El juego también incluye un manual de instrucciones, pero no contiene tijeras, la tabla de soporte para el interior del pescado y el panel sobre el cual se ha de montar el trofeo. Tal vez necesitará más pintura o colores diferentes para diversas especies. La pintura para modelos de aviones resulta ideal. Hay dos juegos disponibles—uno para pescados pequeños de hasta 2½ kilos de peso y otro para pescados más grandes de hasta 3½ kilos. Norman Meyer suministra estos juegos, así como otros para disecar pájaros y reptiles, en caso de que quiera uno probar con otros trofeos.



PASO 6. Es muy importante raspar la carne. Limpie la cabeza por completo, es absolutamente necesario. Una vez que se haya limpiado bien introduzca el polvo preservativo en la cabeza y bajo la piel. Luego introduzca bien el polvo preservativo en la cola de su trofeo y habrá usted terminado lo que pudiéramos estimar como pasos preventivos o preparatorios



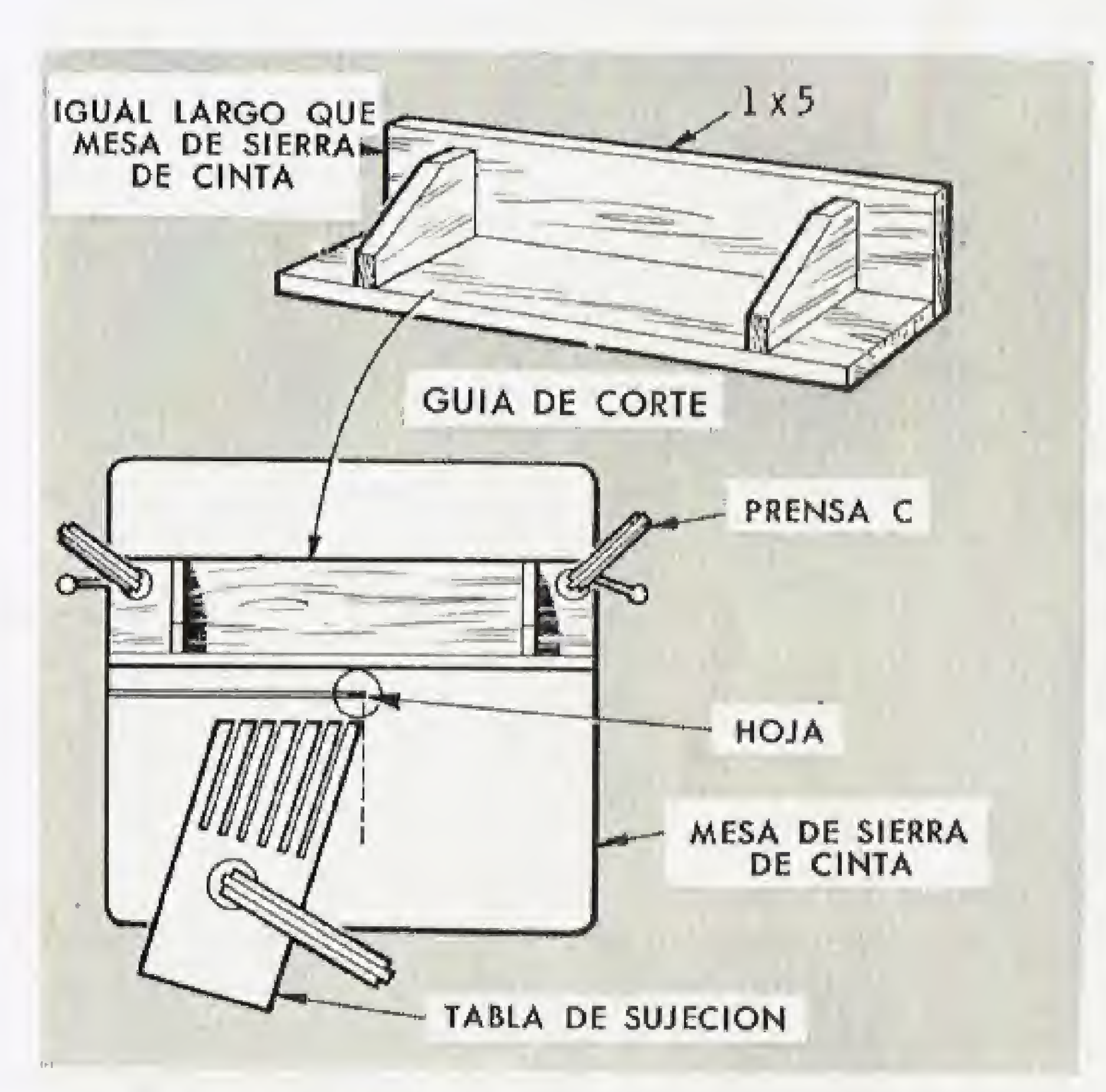
PASO 7. Ahora se encuentra listo para coser y rellenar. Con puntadas atravesadas, cosa de 8 a 10 centímetros. Rellene con la mezcla suministrada. Al llegar a la mitad, inserte una tabla bajo la costura para que sirva como soporte de montaje. Rellénelo hasta que adquiera sus medidas originales. Rellene la cabeza bien antes de decidirse a comenzar la costura final.

APROVECHE AL MAXIMO SU SIERRA

Se sorprenderá usted de todo lo que puede hacer su sierra de cinta si le da una oportunidad de demostrárselo con las ocho labores que se detallan aquí

Por Manly Banister

LA SIERRA DE CINTA, la única herramienta para efectuar cortes curvos en madera gruesa, es superior a cualquier sierra de sable en cuanto a suavidad de funcionamiento, velocidad y corte de curvas cerradas. Hay un truco para cortar curvas cerradas, aun cuando se emplee una cuchilla angosta, especialmente cuando el trabajo exige curvas con un radio de ½" (12,700 mm). Primero se efectúa una serie de cortes rectos desde el borde de trabajo hasta la línea de corte dividiendo la curva en segmentos, tal como se muestra en estas páginas. Mientras sigue la curva con la sierra, se desprende la madera sobrante, proporcionándole a la cuchilla más espacio para efectuar el corte curvo. Esto no sólo permite efectuar cortes curvos pronunciados sino que impide también que la cuchilla se caliente y queme la madera.





El corte longitudinal de piezas anchas para formar tablas delgadas es una tarea que sólo se puede realizar con una sierra de cinta. Requiere el uso de una guía de madera para sostener y guiar el trabajo mientras se encuentre colocado de canto, más una tabla ranurada para sujetar el trabajo firmemente contra la guía. Conviene usar una cuchilla de garganta ancha de ⅜" ó ½" (9,526 a 12,700 mm), y se necesita un palo de empuje para hacer avanzar el trabajo por la cuchilla. Note la posición de la tabla de sujeción en relación con la cuchilla. Una serie de cortes le proporciona a la tabla de sujeción una acción de resorte cuando se oprime contra el trabajo.

Si la cuchilla muestra una tendencia a apartarse de la línea de corte al efectuar cortes repetidos, solucionará usted este problema con una guía de pivote asegurada con una abrazadera a la mesa de la sierra. Por tener un extremo redondo cuyo centro se alinea con el borde delantero de la cuchilla, el trabajo se puede manipular para compensar el desplazamiento al pasar el trabajo por la cuchilla. La guía, claro está, se coloca a una distancia de la cuchilla equivalente al ancho del trabajo terminado. Este se sujeta todo el tiempo contra la guía de pivote.



Este es uno de los más notables ejemplos de lo que puede hacerse con su sierra de cinta cuando se manipula con experiencia y cuidado.



Con su mesa inclinada a 45º y una guía de madera asegurada a ella, su sierra de cinta proporciona un medio rápido de dar forma burda a piezas redondas que luego se han de tornear, antes de fijarlas entre las puntas de un torno. La guía se coloca de manera que la sierra corte las esquinas del trabajo al pasar por la cuchilla.

DE CINTA







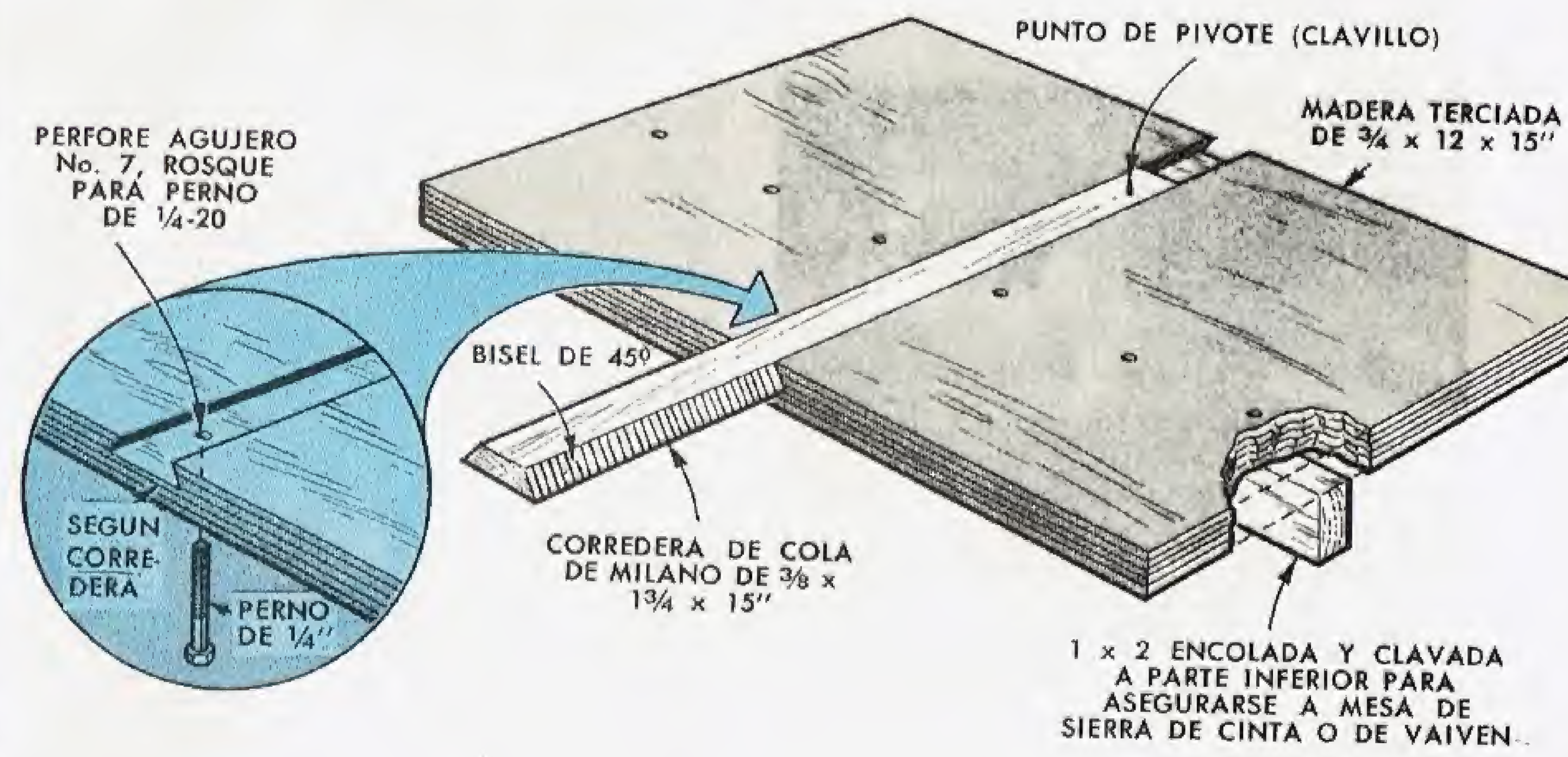
Un bloque V de madera que se corta en la sierra circular para sostener el trabajo permite utilizar la sierra de cinta para efectuar cortes en el extremo de piezas cuadradas torneadas, así como para partir espigas y otras piezas cilíndricas por la mitad. En cada caso, el bloque se asegura en posición en la mesa de la sierra de cinta de manera que el corte V quede precisamente centrado con respecto a la cuchilla.

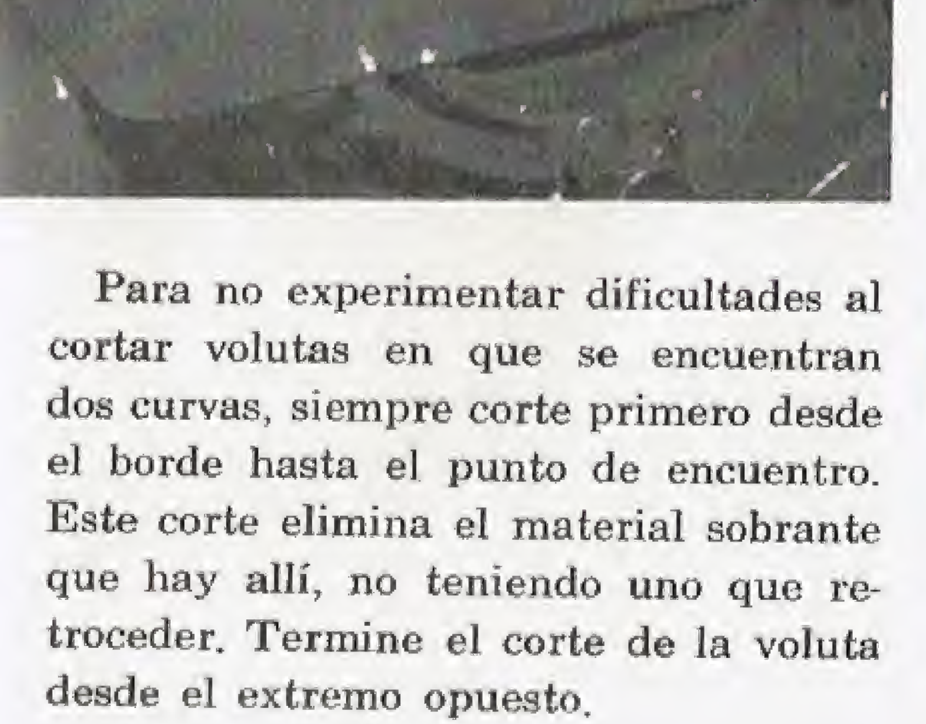


El corte longitudinal de muchas piezas de ancho igual con una sierra de cinta reduce mucho más el desperdicio de madera que utilizando una sierra de banco. Esto puede resultar en un ahorro considerable al cortar piezas en grandes cantidades. Si su sierra no tiene una guía, puede improvisar una asegurando una tira de madera a la mesa con una abrazadera y utilizando una escuadra para alinearla con el frente de la mesa y disponerla en posición paralela con la cuchilla. Una cuchilla ancha da mejores resultados al efectuar cortes longitudinales rectos, ya que no muestra ninguna tendencia a desplazarse tanto como una cuchilla angosta. Siempre conviene utilizar cuchillas anchas.



Cuando hay que cortar discos perfectos de cualquier tamaño, no hay nada mejor que una sierra de cinta combinada con una guía para cortes circulares. Con el trabajo ajustado sobre un punto de pivote ajustable, puede usted cortar un círculo perfecto con sólo hacer girar el trabajo. El dibujo de abajo muestra cómo se hace la guía para asegurarla al borde de la mesa de la sierra de cinta. El tamaño de la madera debe aproximarse al diámetro del disco que se ha de cortar para que la cuchilla quede alineada.





Para no experimentar dificultades al cortar volutas en que se encuentran dos curvas, siempre corte primero desde el borde hasta el punto de encuentro. Este corte elimina el material sobrante que hay allí, no teniendo uno que retroceder. Termine el corte de la voluta desde el extremo opuesto.

REFRESQUESE CON

EL AÑADIR un techo a su patio no significa impedir el paso de los rayos del sol por completo. El uso de paneles translúcidos de fibra de vidrio permitirá que los rayos atenuados del sol se filtren hacia abajo durante los días luminosos, sin que sufra uno calor al exponerse a ellos.

Estos paneles corrugados son muy fáciles de instalar, pero hay unos cuantos consejos que debe uno seguir al planear un techo para su patio. A fin de poder disfrutar de un ambiente fresco, pero sin humedad, es necesario que preste atención a la ventilación. Permitiendo una circulación y un escape máximos del aire, se evitarán "trampas de calor" que harían que el patio fuera excesivamente incómodo durante días calurosos.

El techo deberá colocarse a la mayor altura posible, como se hace comúnmente con todos los materiales en este tipo de aplicación. Además, la armazón debe dar cabida a paneles de tamaño de norma para que no tengan que cortarse éstos. Si es necesario, los paneles pueden cortarse fácilmente con un serrucho (dientes finos, sin triscado) o una sierra motriz con una hoja abrasiva. Marque los cortes con un lápiz de cera.

El primer paso de la construcción en sí consiste en instalar los postes de soporte para el travesaño delantero. A fin de que el saliente sea adecuado, los postes deben instalarse como a 1 pie (0.3048 m) del borde delantero del patio. Si utiliza postes ornamentales de metal, asegúrelos al hormigón con blindajes de plomo, perforando los agujeros necesarios con una broca estrellada o una broca de mampostería.

Si escoge usted madera, se pueden instalar postes de 4 x 4 perforando un agujero de ⅜" (9,526 mm) en el hormigón o la baldosa a una profundidad de 2½" (6,35 cm) y luego insertando una varilla de metal de ⅜ x 5" (9,526 mm x 12,70 cm) en el agujero para después perforar un agujero correspondiente en el fondo del poste. Un patio cubierto de ladrillos, cascajo o cualquier otro material suelto requerirá bases de hormigón para los postes. Construya éstos a un tamaño de aproximadamente 8 x 14 x 14" (20,32 x 35,56 x 35,56 cm) e inserte la varilla en el hormigón húmedo.

Otro método para asegurar los postes en hormigón supone el uso de ménsulas de ángulo de hierro de 8" (20,32 cm), empernadas al piso, existente o insertadas en las bases.

Puede usarse una pieza de 4 x 4 para el travesaño delantero, si el ancho entre los postes es de 10 pies (3,048 m) o menos. Este ancho se puede aumentar a 14 pies (4,2672 m) si emplea una pieza de 4 x 6. Use bridas para fijar el travesaño a postes de metal, y utilice



El techo translúcido, consiste en paneles de fibra de vidrio sobre una armazón de diseño cuadriculado. El travesaño delantero se sostiene mediante postes metálicos decorativos



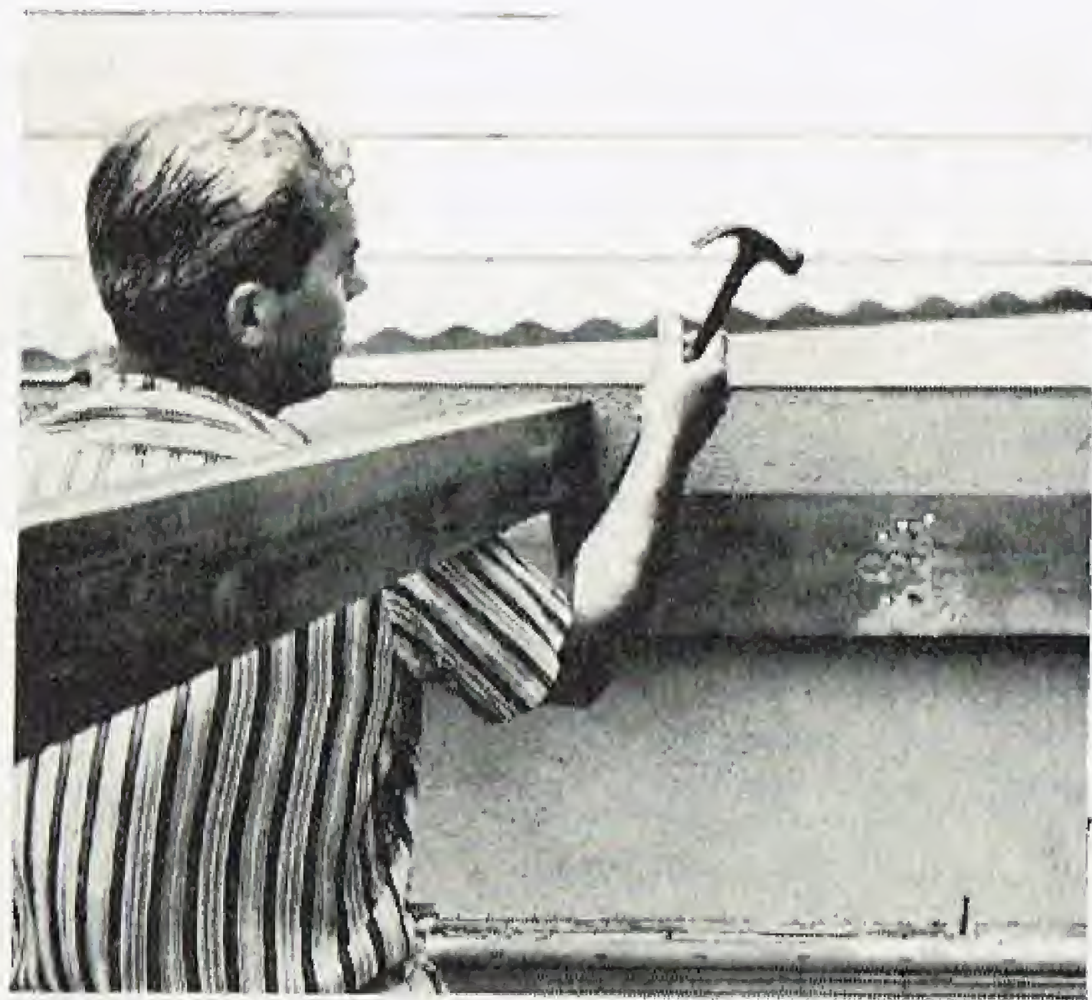
Los postes ornamentales tienen bridas de montaje en ambos extremos y se aseguran al hormigón introduciendo blindajes de plomo dentro de los agujeros perforados de antemano

UN PATIO CUBIERTO

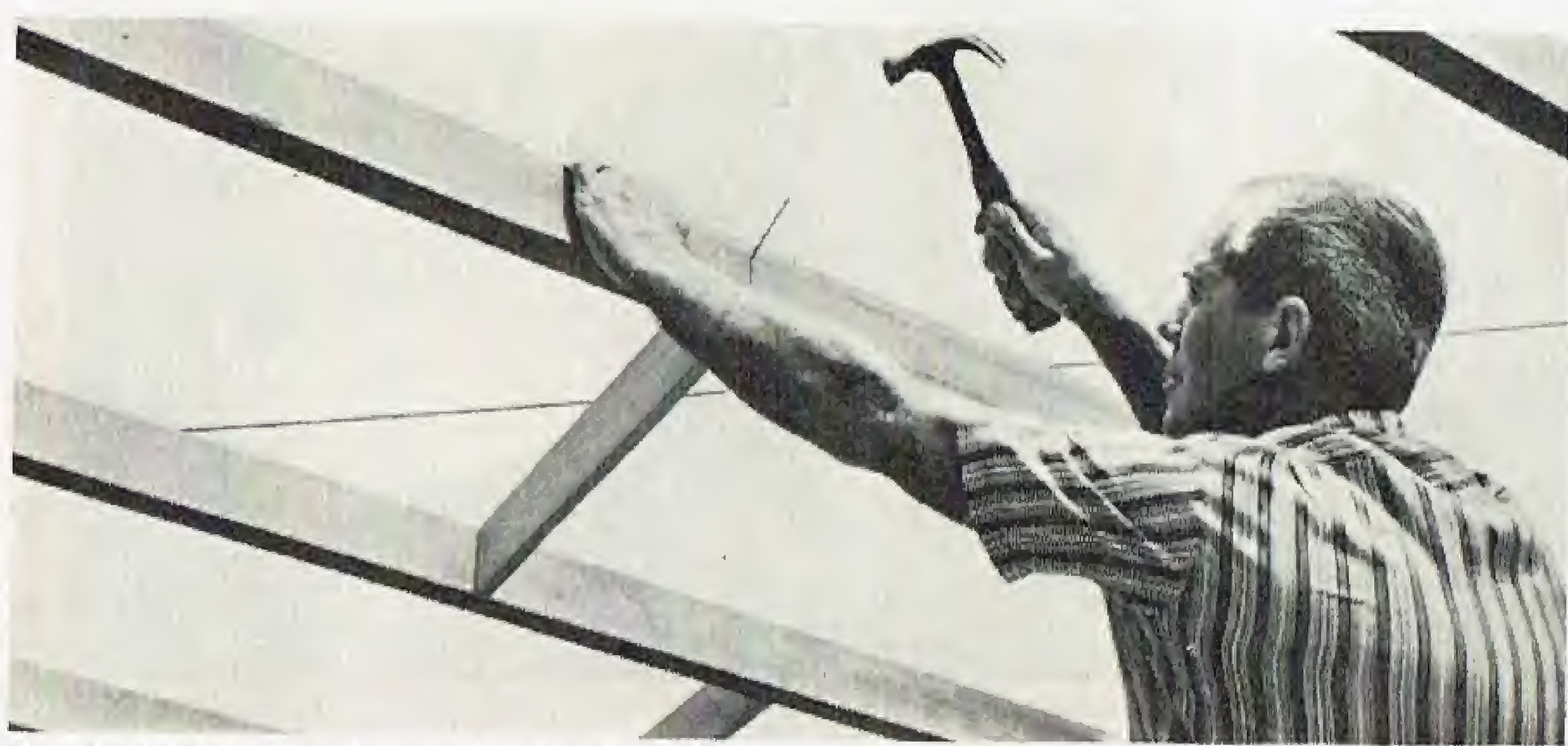
Dibujos Técnicos de
Donald Evans







Fije el travesaño al lado de la casa introduciendo espárragos en montantes únicamente alternos. Esta pieza de 2 x 6 (5,08 x 15,24 cm) debe quedar instalada a la mayor altura posible, permitiendo una inclinación mínima de 1" (2,54 cm) por cada pie (.3048 m) entre la pared y el travesaño delantero. El travesaño se extiende a todo lo ancho del techo dándole así mayor seguridad a la obra



Las riostras tranversales pueden tener un diseño paralelo o cuadriculado. Para el diseño paralelo, instale las riostras con clavos oblícuos o fiadores. Para el diseño cuadriculado, clave directamente a través de los cabrios para llegar de ese modo más fácilmente a la veta de extremo de las riostras

fiadores para asegurarlo a postes de madera. Para la mejor ventilación posible, este travesaño debe quedar a la mayor altura posible, permitiendo al mismo tiempo una inclinación adecuada del techo. De ser posible, la superficie inferior deberá quedar por lo menos a 7½ pies (2,2860 m) de la superficie del patio.

El travesaño trasero de 2 x 6 se debe fijar a la pared de la casa a la mayor altura posible, permitiendo una inclinación mínima de 1" (2,54 cm) por cada pie (0,3048 m) entre la pared trasera y el travesaño delantero. Fíjelo a montantes alternos de la pared con espárragos de ½ x 5" (12,700 mm x 12,70 cm). Con paredes de ladrillo o de piedra, emplee pernos de expansión de 5" (12,70 cm).

(Continúa en la página 84)



Perfore primero los agujeros de los clavos, ubicándolos en las coronas de las corrugaciones. Espácielos a 12" en cada tercera corrugación a lo largo de los travesaños y cabrios. Donde soplen vientos, espácielos a 6" y clave después y con cuidado en corrugaciones alternadamente

SELECCION DEL DISOLVENTE

Para obtener los mejores resultados debe usted saber cuál es el



Los disolventes de pasta se adhieren a superficies verticales o irregulares, como estos travesaños de una silla en que los disolventes líquidos se escurrirían. Pero su aplicación toma más tiempo y no surten efectos tan buenos sobre superficies horizontales. Cada uno tiene su ventaja

LA REMOCION total de la pintura o del barniz viejo por lo general es el primer y el más importante paso para un buen trabajo de renovación. Pero no se trata solamente de comprar cualquier disolvente y aplicarlo como le parece a uno. Hay varios tipos entre los cuales escoger, y es importante usar uno adecuado para el trabajo en particular. El escoger el tipo adecuado puede acelerar y facilitar el trabajo y proporcionarle también mejores resultados. A continuación aparecen las preguntas más comunes que se hacen en relación con los disolventes químicos de pinturas, junto con sus respuestas.

¿Cuándo debe uno usar un disolvente químico?

Esto depende del tamaño del área y de su condición. Si el área es pequeña y la superficie vieja todavía se encuentra en buenas condiciones y no es muy gruesa, tal vez todo lo que se necesita sea una ligera lijadura. Además, si tiene que quitar pintura muy agrietada o cuarteada de una superficie grande, como el lado de una casa, el método de calentamiento y raspadura manual puede resultar tan rápido, al tiempo que es menos costoso.

Los disolventes químicos deben usarse principalmente para trabajos difíciles y pequeños, como la eliminación de pintura o barniz acumulado en muebles y armarios viejos. Los disolventes también pueden usarse ventajosamente en trabajos caseros de renovación relativamente pequeños, como la eliminación de pintura vieja de rebordes, zócalos, marcos de ventanas y escalones.

¿Hay alguna diferencia entre una marca y otra?

Sí, y esto puede confundirlo a uno. A veces dos disolventes producidos por dos compañías pueden parecer iguales, pero son enteramente diferentes. De hecho, muchas son las firmas que producen hasta cuatro diferentes tipos de disolventes.

La mejor manera de identificar los disolventes es por su contenido químico. Algunos contienen benzol, acetona y cera. Son sumamente inflamables y tienden a dejar una película de cera sobre la superficie que se ha de lijar antes de aplicar el nuevo acabado. También su acción es más lenta que la de otros disolventes.

Hay otros tipos que tienen un alto contenido de cloruro de metileno y un emulsificador. No son inflamables y su acción es relativamente rápida. Cuando se quita el viejo acabado, la superficie queda limpia y lista para el nuevo acabado después de lijarla ligeramente.

¿Es el contenido químico la única diferencia entre los disolventes?

No. Algunos tipos son muy poco densos y hasta agudos. Otros son líquidos viscosos. Y hasta los hay con la consistencia de pasta.

¿Qué son los disolventes lavables?

Son principalmente tipos de cloruro de metileno que desprende el acabado. Se quita la capa superior del viejo acabado raspándola ligeramente. Luego se quita el resto con agua y trapos gruesos o un cepillo, dejando la superficie desnuda.

¿Es cierto que los disolventes lavables son más rápidos que los otros, debido a que quita uno casi todo el acabado viejo con agua?

Sí y no. Es verdad que puede uno quitar el viejo acabado con mayor rapidez que usando un disolvente que no sea lavable, debido a que hay que raspar muy poco. Pero, al usar agua, se moja la madera, y entonces es necesario esperar a que la superficie se seque por completo antes de aplicar un nuevo acabado.

¿Cuál es mejor—un disolvente líquido o uno viscoso?

Esto depende de la configuración de la superficie. Los disolventes líquidos se deben aplicar a superficies horizontales y lisas solamente. Se escurren y gotean con facilidad. Contrariamente, los disolventes viscosos, que también son líquidos, pero de mayor densidad, se adhieren a cualquier superficie sin escurrirse. Esto constituye una gran ventaja cuando hay que quitar un acabado viejo de superficies verticales o redondas, como las patas de los muebles.

DE PINTURA ADECUADO

adecuado para el trabajo en particular

Por Steven J. Howard

Los disolventes de tipo de pasta son aún más viscosos que los anteriores y ofrecen la misma característica de adhesión, pero son algo más lentos de aplicar. Ambos tipos penetran bien en la madera.

¿Y qué es el agente lijador líquido?

No se trata de un disolvente de pintura. Es un líquido de liga que limpia y deslustra las superficies esmaltadas y barnizadas antes de aplicar un nuevo acabado. No elimina el viejo acabado. Uno simplemente lo aplica, espera a que se vuelva pegajoso y luego aplica el nuevo acabado. Resulta útil en aquellos casos en que el viejo acabado es bastante liso y en que el nuevo acabado no requiere una superficie desnuda.

¿Qué tipo de disolvente es el mejor para quitar barniz?

Cualquier disolvente de pintura también quita el barniz.

¿Y la laca?

Algunos quitan la laca, aunque otros no. Por lo general, los disolventes viscosos y de tipo de pasta sirven para este fin, pero los de tipo líquido no.

¿Quita la goma laca un disolvente de pintura?

No. Sin embargo, esto se puede hacer fácilmente con un disolvente de alcohol desnaturalizado o un diluyente de goma laca, junto con lana de acero mediana No. 2/0.

¿Cuánto tiempo debe dejarse aplicado el disolvente?

Aproximadamente media hora. Luego pruébelo. Aplique el dedo, teniendo la precaución de ponerse guantes de caucho antes. Si el dedo llega hasta la madera misma, el disolvente ha actuado y puede usted raspar el acabado viejo. Pero si no llega, aplíquele una segunda capa de disolvente. Este último método da mejores resultados.



Los disolventes líquidos se aplican con una brocha. Vienen en dos tipos, aguados y viscosos. Los de tipo aguado resultan adecuados para superficies horizontales. No penetran en la madera tan bien como los de tipo viscoso

Los disolventes de tipo lavable se quitan fácilmente. Evitan el trabajo que supone raspar el acabado, pero dejan la superficie mojada. No lo use en aquellos casos en que hay que aplicar nuevo acabado inmediatamente después



La masa pegajosa que queda cuando el disolvente de pintura ha ablandado y desprendido el viejo acabado se debe repasar. La mejor herramienta para esto es una espátula de hoja ancha. No deje nunca de usar guantes

DATOS SOBRE DISOLVENTES DE PINTURAS

Características	Tipos de Disolventes			
	Líquido	Viscoso no Lavable (Cloruro de Metileno)	Viscoso Lavable (Cloruro de Metileno)	Pasta
Quita laca		•		•
Quita acabados horneados sintéticos		•	•	
Quita pintura de latex		•		•
Quita barniz y pinturas de aceite	•	•	•	•
Penetra profundamente		•	•	•
No es inflamable		•	•	
Poca toxicidad		•	•	•
Se lava con agua			•	
Requiere rasparse	•	•	Alguno	•
Bueno para superficies verticales		•	•	•
Bueno para superficies horizontales	•	•	•	•

Cómo Renovar el Techo de la

Ya sea que desee instalar tejamaniles partidos o simplemente añadir hallan en el techo, la instalación de ambos tipos

Por Wayne C. Leckey **PARTE II** *Dibujos técnicos de ZIK Associates, Ltd.*

MUCHOS DUEÑOS DE CASAS todavía prefieren la apariencia rústica, colonial, de un techo de tejamaniles de madera, en lugar del asfalto, y si su casa tiene un techo semejante que necesita cubrirse con tejamaniles partidos o sencillos de cedro, se requieren muy pocos conocimientos para que usted mismo realice la labor, obteniendo resultados profesionales.

Los tejamaniles partidos de cedro, considerados como los materiales de techar más elegantes que hay, producen un atractivo techo de gran resistencia que puede durar más que la casa en sí. Los tejamaniles se pueden aplicar directamente al techo viejo, si éste no es de pizarra, azulejos ni "asbesto". Cuando no se ha de quitar el viejo techo, se quitan tiras de 6" (15,24 cm) de él a lo largo de los aleros y gabletes para substituirlas por tablas de 1 x 6 (2,54 x 15,24 cm) antes de fijar los tejamaniles. Estas tablas proporcionan una base fuerte en el perímetro, a fin de ocultar el viejo techo.

El colocar un techo nuevo sobre otro viejo, claro está, ofrece varias ventajas. Proporciona mayor aislamiento. No tiene usted que preocuparse de lluvias súbitas al aplicar los tejamaniles, y hay menos desechos que recoger. Pero en aquellos casos en que el techo viejo se encuentra en tan malas condiciones que hay que quitarlo, no tiene otro remedio que comenzar todo de nuevo. Puede usted escoger entre tres tipos de tejamaniles.

• *Tejamaniles partidos y aserrados.* Estos tienen caras partidas y dorsos aserrados. Después de cortar los troncos de cedro al largo que se prefiere, se parten piezas del espesor deseado y éstas se cortan diagonalmente con una sierra de cinta para producir tejamaniles ahusados de cada pieza.

• *Tejamaniles partidos y ahusados.* Se forman enteramente a mano, utilizando una cuchilla afilada conocida como cuña y un mazo de madera. Se logra una conicidad natural de un extremo a otro invirtiendo el bloque de madera después de cada corte.

• *Tejamaniles partidos y rectos.* Estos se forman de manera igual que los de arriba, excepto que se parten de un extremo del bloque de madera solamente. Esto produce tejamaniles de un espesor igual.

MAXIMA EXPOSICION PARA TEJAMANILES DE MADERA

TIPO	GRUESO	LARGO	CAPAS DOBLES	CAPAS TRIPLES
Tejamaniles partidos y aserrados	½ a ¾" ½ a ¾" ¾ a 1¼"	18" 24" 32"	8½" 10" 13"	5½" 7½" 10"
Tejamaniles partidos y ahusados	½ a ⅝"	24"	10"	7½"
Tejamaniles partidos y rectos	⅜" ⅜"	18" 24"		5½" 7½"



Introduzca los clavos con sus cabezas al ras con la superficie; pero no embuta sus cabezas

Aplicación de tejamaniles

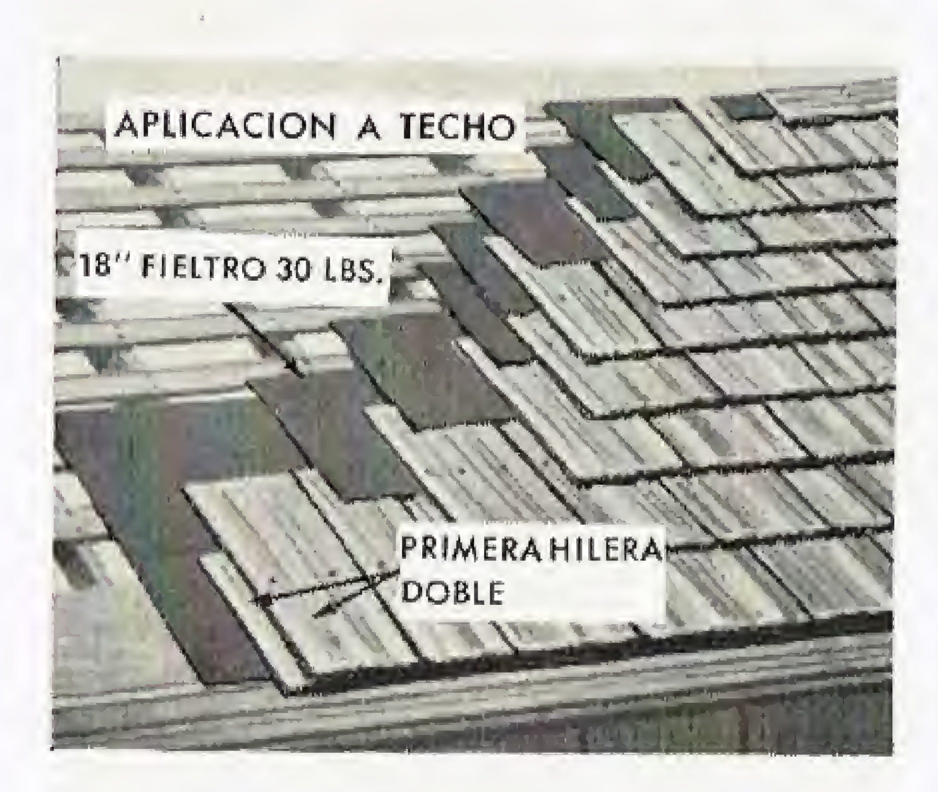
Los tejamaniles se pueden aplicar sobre un revestimiento abierto o sólido, a pesar de que se recomienda un revestimiento sólido en aquellos lugares donde soplan vientos fuertes. Para un drenaje eficiente, la inclinación del techo no debe ser de menos de 4 en 12: 4" (10,16 cm) por cada 12" (30,48 cm), o sea que aquél debe tener una elevación vertical de 4" (10,16 cm) por cada extensión horizontal de 12" (30,48 cm). También es importante la exposición de los tejamaniles, y la tabla acompañante da a conocer la exposición máxima para tejamaniles comunes de 18, 24 y 32" (45,72; 60,96 y 81,28 cm) en capas dobles y triples. Note que los tejamaniles de ⅜ x 24" (0,95 x 60,96 cm) se deben aplicar para que tengan una exposición de 7½" (19 cm) cuando la inclinación del techo es de menos de 8 en 12 (20,32 cm 30,48).

Para comenzar, se aplica una tira de fieltro de techar de 30 libras (13,60 kg) y un ancho de 36" (91,44 cm) a las tablas de recubrimiento en la línea del alero. La primera hilera de tejamaniles es doble, siendo la hilera inferior de tejamaniles de 15 ó 18" (38,10 ó 45,72 cm), cortados especialmente para este propósito. Los tejamaniles de madera se deben extender de 1 a 1½" (2,54 a 3,81 cm) sobre el alero para formar un escurridero.

Después de terminar cada hilera, se coloca una tira de fieltro de 18" (45,72 cm) de ancho sobre la porción superior de los tejamaniles. Aquí el borde inferior del fieltro debe quedar arriba de los cantos inferiores de los tejamaniles a una distancia igual al doble del

Casa con Tejamaniles de Madera

una nueva capa de tejamaniles comunes de madera a los que se
es tarea fácil para cualquier dueño de casa.







área expuesta. Por ejemplo, si se colocan tejamaniles de 24" (60,96 cm) de manera que queden expuestas 10" (25,40 cm), el fieltro se debe colocar 20" (50,80 cm) arriba de los cantos inferiores. La tira cubrirá entonces las 4" (10,16 cm) superiores de los tejamaniles y se extenderá 14" (35,56 cm) en el recubrimiento. Los tejamaniles individuales se deben espaciar entre sí a ¼-⅜" (0,635 a 0,952 cm) para permitir que se expandan, y la junta debe descentrarse por lo menos 1½" (3,81 cm) en hileras adyacentes.

Fije cada tejamanil con sólo dos clavos y éstos deben ser del tipo que no se oxida (de aluminio o con revestimientos de cinc); se introducen a 1" (2,54 cm) de cada borde y a 1 ó 2" (2,54 ó 5,08 cm) por arriba del borde inferior de la hilera que sigue. Normalmente resultan adecuados clavos de 2" (5,08 cm) o No. 6, pero se deben usar clavos más largos cuando así lo exige el espesor de los tejamaniles. Introduzca los clavos hasta que las cabezas queden al ras con la superficie, aunque no por debajo de ésta, ya que los clavos tienen menos fuerza de sujeción cuando sus cabezas quedan embutidas.

Para la hilera final en el caballete, se escogen tejamaniles uniformes. Se aplica una tira de fieltro de techar de por lo menos 8" (20,32 cm) de ancho a las coronas de todos los lomos y se cubren aquéllas con tejamaniles de 6" (15,24 cm) de ancho. Se fijan dos tiras rectas al techo, 5" (12,70 cm) a cada lado de la línea central del lomo.

La hilera de los tejamaniles de los lomos se dobla y sus extremos inferiores se recortan para alinearlos con las primeras hileras de los aleros. El primer tejamanil de un lomo se clava con un borde apoyado sobre la tira de guía. Luego la porción que se proyecta sobre el centro del lomo se bisela hacia atrás. El tejamanil en el lado opuesto se aplica después y el borde saliente se recorta para ajustarlo. Los tejamaniles en las hileras siguientes se aplican alternamente en orden inverso. La exposición de los tejamaniles en los lomos debe ser igual que la de los tejamaniles del techo.

Bajo todos los canalones se debe aplicar fieltro de techar de 30 libras (13,60 kg), el cual se extiende sobre el recubrimiento. Las láminas metálicas de los canalones deben tener un ancho de 20" (50,80 cm), por lo menos. Los bordes de los tejamaniles se cortan para que se extiendan en posición paralela con los canalones, a aproximadamente 5" (12,70 cm) entre sí. Las cubrejuntas de la base y la chimenea se colocan con cada hilera de tejamaniles y encima se colocan cubrejuntas superiores.

Un medidor de exposición ajustable en el borde de un hacha para cortar tejamaniles acelera la aplicación de éstos, ya que permite medir con rapidez la exposición correcta para mantener las hileras rectas.

Cómo aplicar los tejamaniles de cedro rojo

Los tejamaniles de cedro rojo se aplican de manera muy similar a los otros. Cuando se aplican sobre un techo viejo de tejamaniles de madera o asfalto, el techo se prepara de manera igual a lo largo de los aleros y gabletes. Además se aplica una tira de madera en cada canalón para separar el viejo canalón de metal del nuevo, y los viejos tejamaniles de los lomos se substituyen por tiras de costaneras biseladas de cedro, con el borde delgado hacia abajo.

Normalmente, los tejamaniles de cedro se aplican en hileras rectas sencillas, utilizando una regla para mantener las hileras rectas. En techos con una inclinación de 5" en 12" (12,70 cm en 30,48 cm) o una inclinación mayor, las exposiciones de norma son las si-

MAXIMA EXPOSICION PARA TEJAMANILES DE MADERA

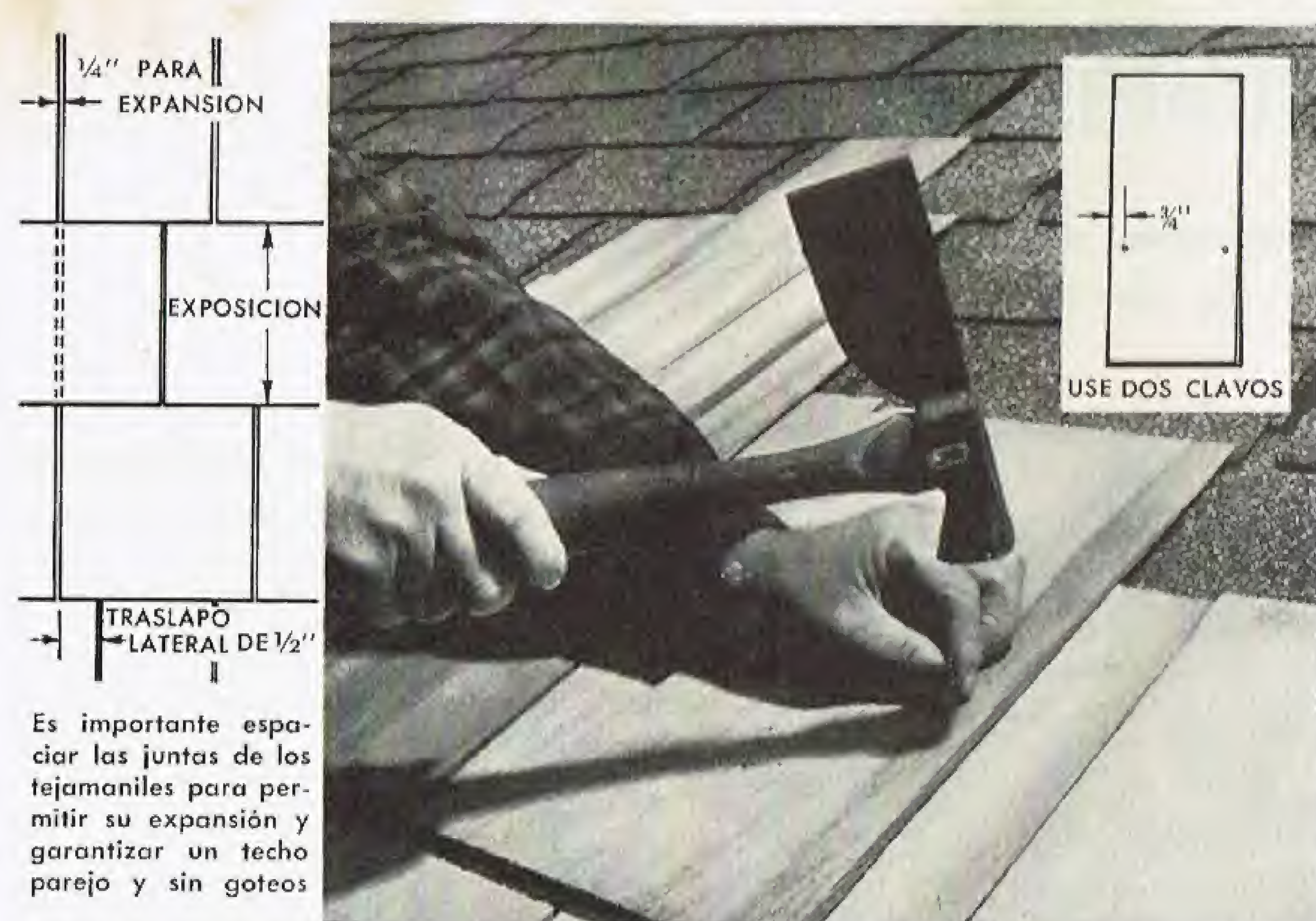
DECLIVE DEL TECHO	LARGO DEL TEJAMANIL		
5 en 12	16"	18"	24"
o más	5"	5½"	7½"
3 en 12	4½"	5"	6¾"
4 en 12	3¾"	4"¼	5¾"

TAMAÑO DE LOS CLAVOS RECOMENDADOS

Tamaño	Largo	Grueso	Cabeza	Tejamanil
3d*	1¼"	14½	7/32"	16 y 18"
4d*	1½"	14	7/32"	24"
5d**	1¾"	14	7/32"	
6d**	2"	13	7/32"	

* 3 y 4d son usados para nuevas construcciones
** 5 y 6d son usados para retechar.

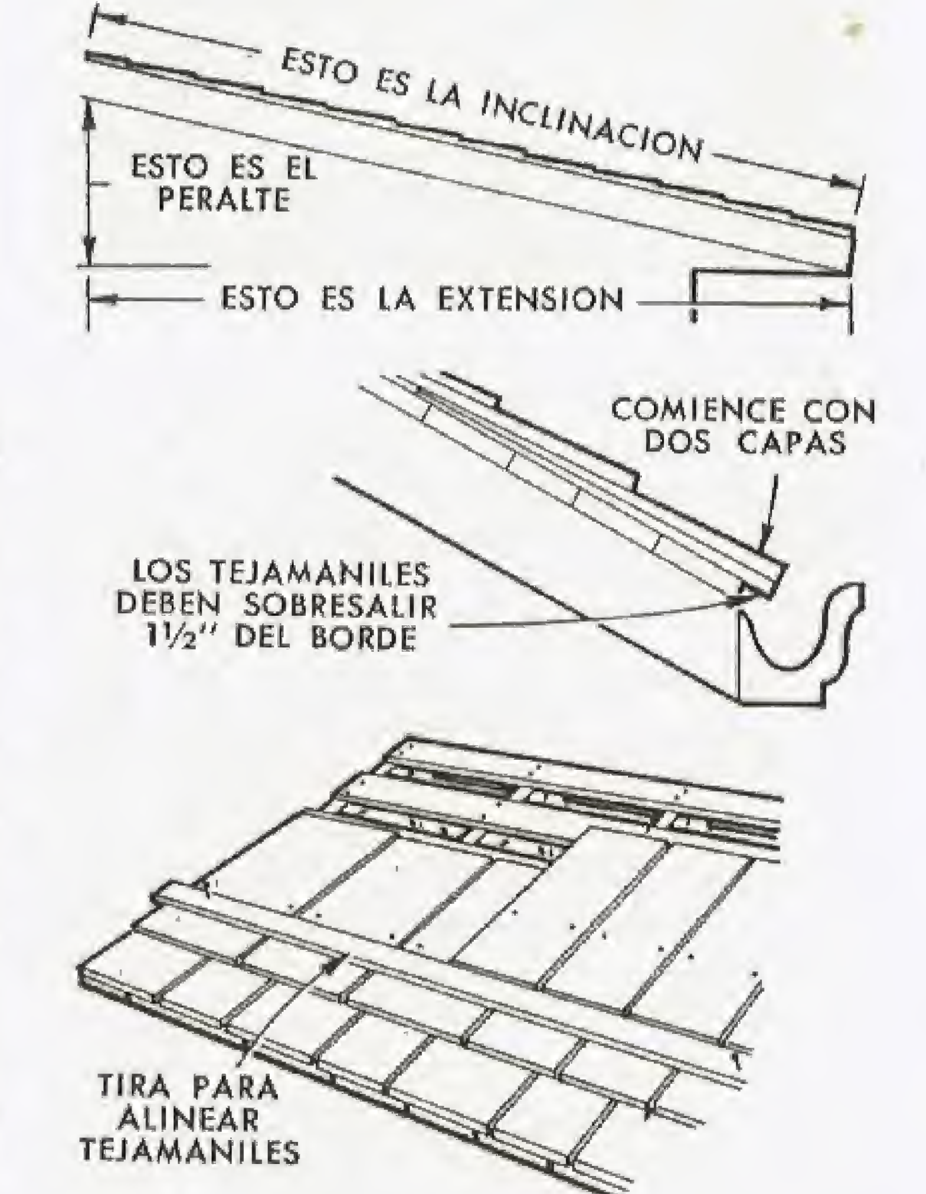


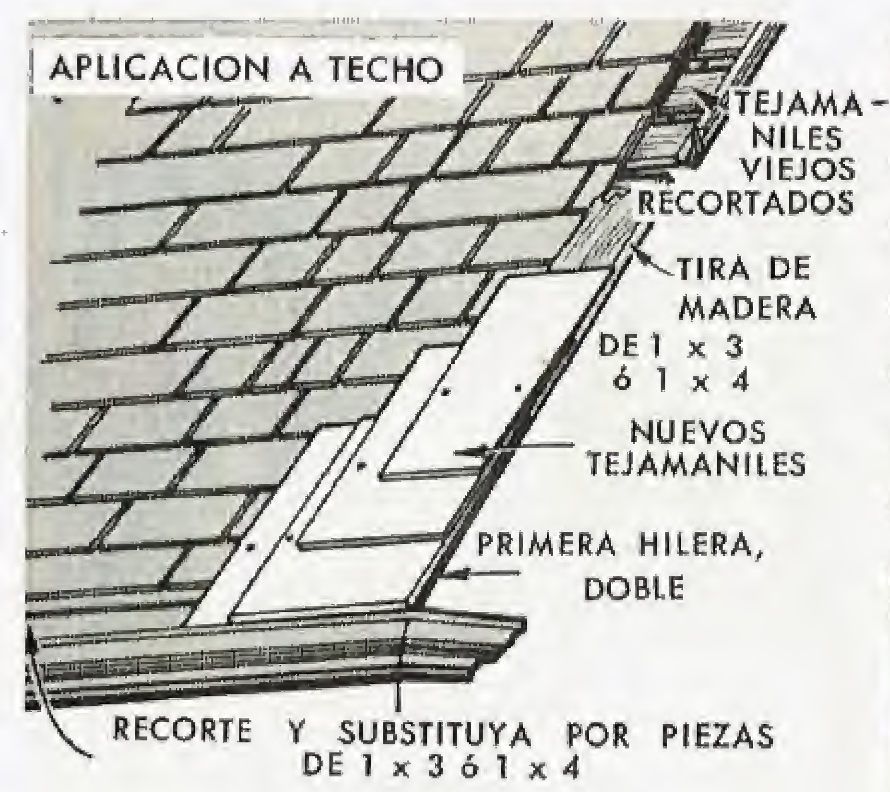


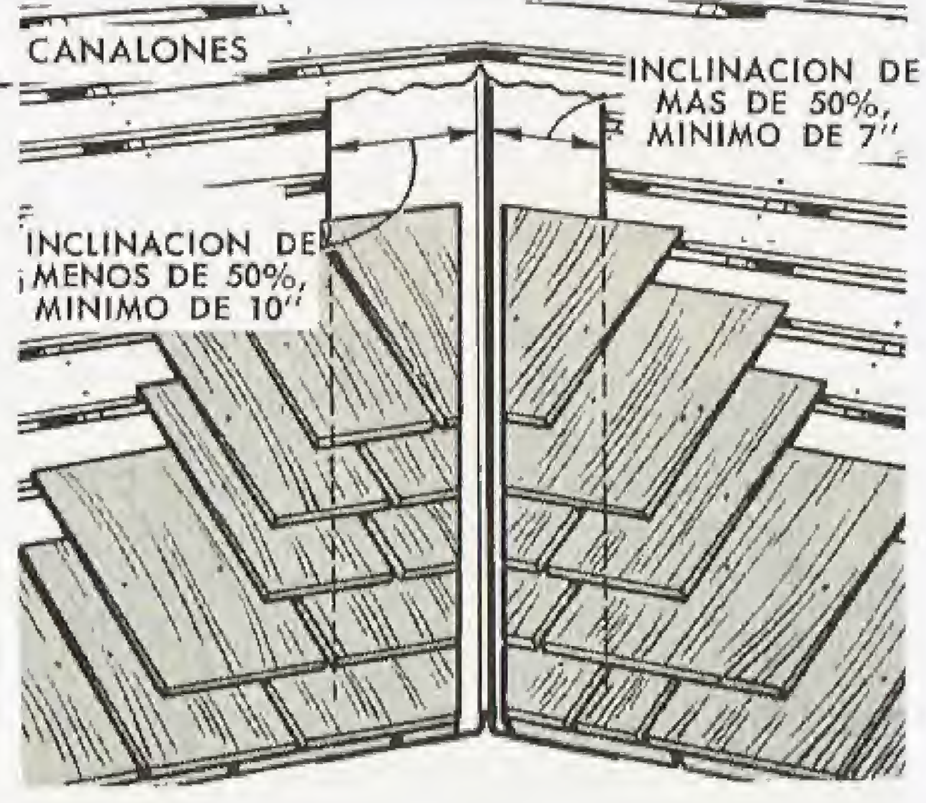
Es importante espaciar las juntas de los tejamaniles para permitir su expansión y garantizar un techo parejo y sin goteos

Los clavos se colocan de manera que queden a ¾" (1,90 cm) por arriba de la siguiente hilera

Para calcular el número de tejamaniles que se necesitan, cuatro paquetes cubren una extensión del techo de 100 pies cuadrados (9,29 m2)





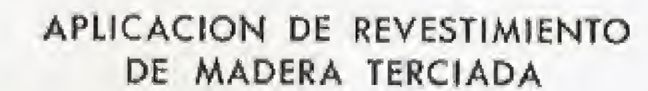


guientes: 5" (12,70 cm) para tejamaniles de 16" (40,64 cm), 5½" (13,97 cm) para tejamaniles de 18" (45,72 cm) y 7½ (19,05 cm) para tejamaniles de 24" (60,96 cm). Si la inclinación del techo es de menos de 3" en 12" (7,62 cm en 30,48 cm), no se recomienda usar tejamaniles de cedro.

Los tejamaniles de cedro se colocan en hileras dobles a lo largo de los aleros, y los extremos inferiores de la primera hilera se disponen de manera que sobresalgan 1½" (3,81 cm) del borde para permitir que el agua de lluvia corra fácilmente. No se requiere un recubrimiento inferior entre los tejamaniles ni tampoco un revestimiento espaciado o sólido. Si se desea, puede usarse fieltro saturado de asfalto No. 15.

Espacie los tejamaniles a ¼" (0,635 cm) entre sí y nunca debe haber dos juntas alineadas si se hallan separadas por una sola hilera de tejamaniles. Deje un traslapo lateral de 1½" (3,81 cm) entre las juntas de hileras sucesivas. Utilice sólo dos clavos por tejamanil, a ¾" (1,90 cm) de cada borde, y ubíquelos de manera que la siguiente hilera cubra sus cabezas por una distancia de ¾" (1,90 cm) como mínimo. La tabla en estas páginas especifica el tamaño correcto de los clavos que se deben usar para techos aplicados sobre armazones de techo o tejamaniles viejos. También con estos tejamaniles se deben usar clavos resistentes al óxido.

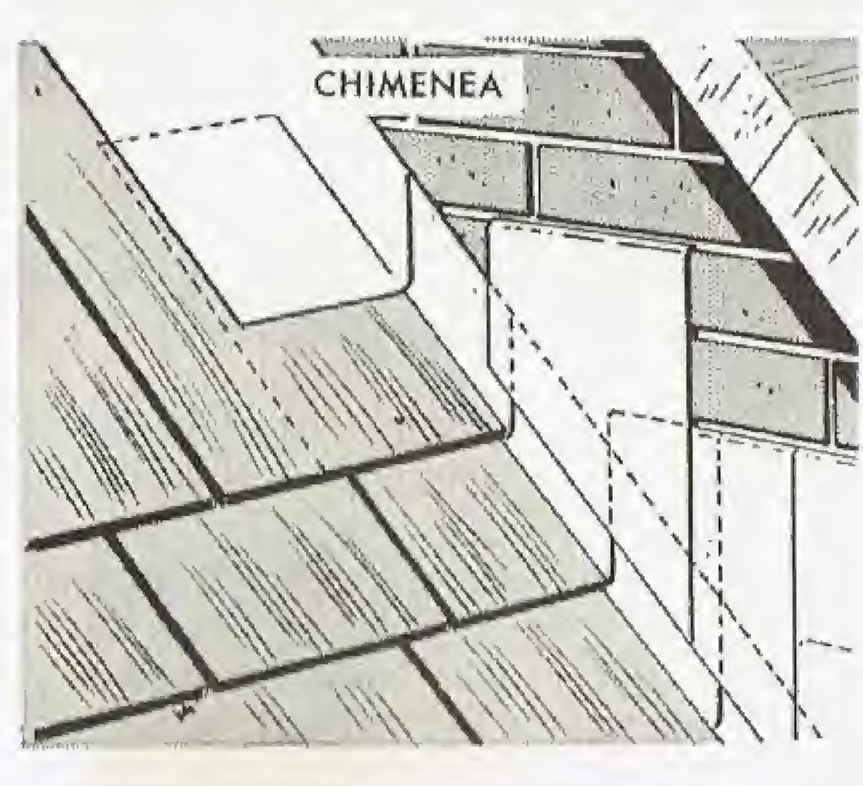
(Continúa en la página 84)



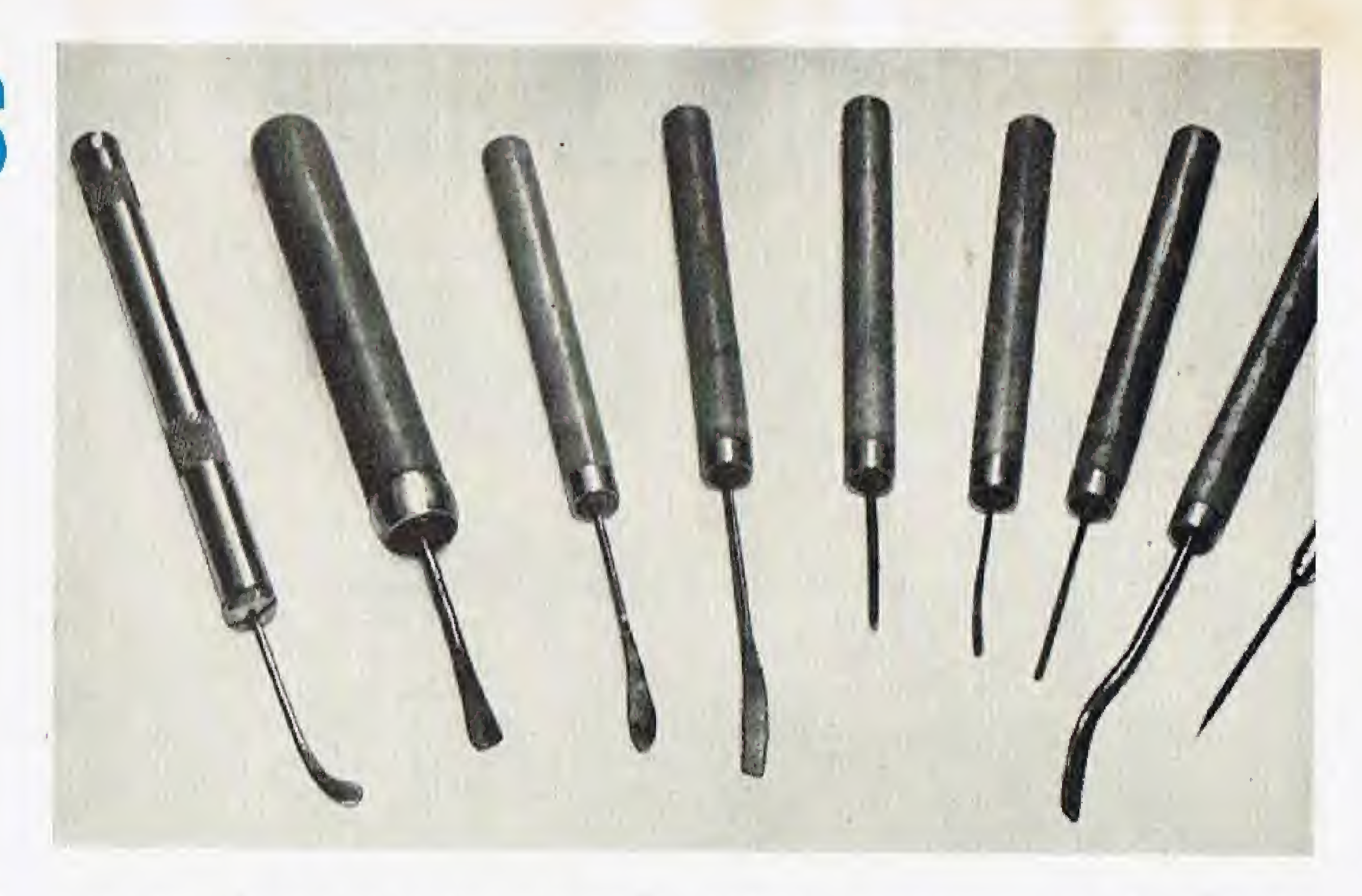
APLICACION DE REVESTIMIENTO DE MADERA TERCIADA







Herramientas de Alambre



Por Walter E. Burton

PUEDE USTED transformar trozos de alambre de acero común y corriente en una gran variedad de pequeñas herramientas de propósito especial para trabajos delicados en que no resultan adecuadas las herramientas convencionales. El uso de cuchillas, escoplos, limas, gubias, punzones y marcadores de tamaño miniatura pueden acelerar muchas operaciones al tallar piezas, construir modelos y labrar piezas metálicas pequeñas.



El alambre de los resortes espirales es ideal para las herramientas. En el centro aparece un corto portaherramientas de tipo de boquilla



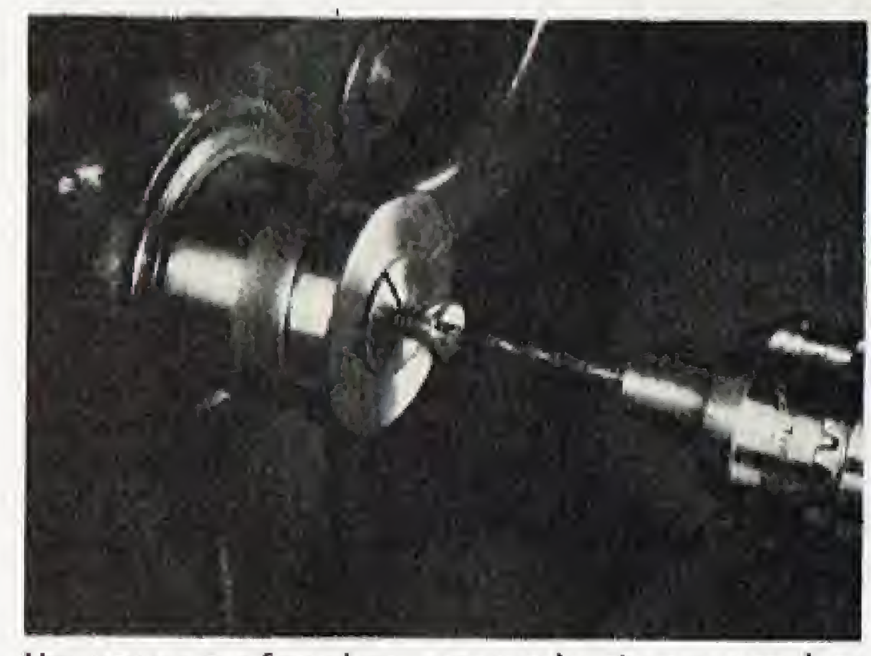
A pesar de que se puede usar cualquier tipo de alambre de acero, el mejor de todos es el de alto contenido de carbono, como el que se usa en resortes y cuerdas de instrumentos musicales. Casi todas las herramientas que se muestran aquí se han hecho de resortes espirales enderezados. Para herramientas verdaderamente pequeñas, utilice alambre musical.

El primer paso consiste en destemplar o ablandar el alambre para poder darle forma. Caliéntelo al rojo vivo y luego permita que se enfríe lentamente. Las herramientas de forma sencilla pueden hacerse directamente de alambre endurecido, sin destemplar. Las puntas y los bordes se pueden esmerilar, pero tenga cuidado de no calentar el metal a tal extremo que pierda su dureza.

Para tales herramientas como cuchillas, sierras y gubias, es necesario aplastar el alambre. Puede usted hacer esto martillándolo después de destemplarlo o mientras el alambre todavía esté calentado al rojo vivo. Forme los filos de corte limando y puliendo el alambre, y volviendo a pulirlo después de endurecerlo de nuevo. Los diminutos dientes de una lima pequeña se pueden cortar con un cincel. Golpee el cincel sólo lo suficiente para producir una serie de puntas finas.

Para volver a endurecer una herramienta terminada, caliéntela al rojo vivo y luego sumérjala en agua fría. La templadura consiste en calentar la herramienta de nuevo sólo lo suficiente para que el metal no sea demasiado quebradizo y proporcionarle solidez. Pula bien un área en la herramienta y note cómo cambia de color al calentarse el metal. Por regla general, la herramienta se puede enfriar con agua cuando adquiere un color amarillo o pardo amarillento. Sin embargo, a menudo se recomienda enfriar el metal hasta que adquiera un color pardo rojizo para herramientas de corte de madera y un color que varía del púrpura oscuro al azul para hojas de sierras, destornilladores e instrumentos de tipo de aguja.

Los mangos para las diminutas herramientas se pueden hacer de espigas de madera dura. Perfore sus extremos para que tengan un ajuste apretado e introduzca a presión los vástagos de las herramientas dentro de los agujeros. Los dibujos también muestran cómo construir un soporte de herramientas de tipo intercambiable con una varilla de 3/8'' (9,526 mm) y un tornillo de cabeza cilíndrica ranurada. El tornillo, después de perforarse y ranurarse, se comprime al introducirse en el mango, sujetando la herramienta firmemente.



Un perno perforado y ranurado sirve como boquilla para sujetar las herramientas de alambre. Es mucho más fácil perforarlo en un torno



Después de calentar un alambre para endurecerlo de nuevo, enfríelo con agua antes de que tenga tiempo de enfriarse con el aire

UNIDADES QUE CUMPLEN DOS, TRES

Estas modernas unidades de propósito múltiple han sido concebidas para mejor disponer de un amplio espacio de trabajo y almacenamiento en un área relativamente pequeña

Por Bob Joselyn

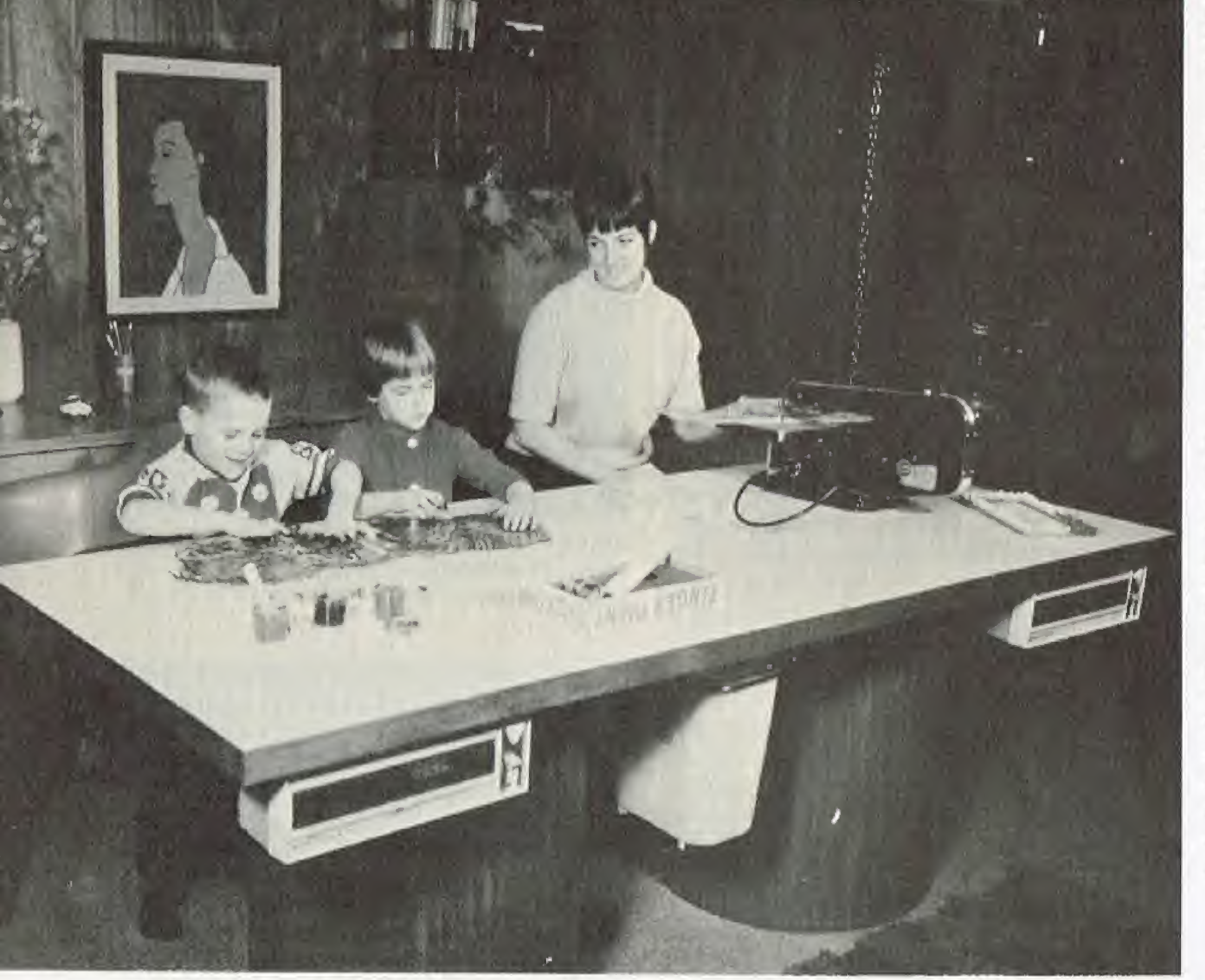
Dibujos técnicos de ZIK Associates, Ltd.

UN BUEN CUARTO de trabajo necesita tanto espacio adecuado para trabajar como espacio de almacenamiento, y debe satisfacer también las necesidades de todos los miembros de la familia dentro de un área que usualmente resulta pequeña. Las tres unidades que se muestran aquí son de lo más prácticas y compactas. Cada una cumple dos, tres y hasta cuatro funciones, por lo que indudablemente ofrecen grandes ventajas.

Hay una mesa de propósito múltiple que es un banco para los que se dedican al modelismo o a otras aficiones, una mesa de juego para la familia, un escritorio grande para tareas escolares o para escribir cartas y una mesa de comer para fiestas en la casa. Ocultos bajo la mesa hay racionadores motrices para el papel encerado y la lámina que se usa en los trabajos de modelismo, soportes deslizantes para secar articulos pequeños que se han encolado o pintado y cestos retráctiles para papeles o desperdicios que permiten limpiar todo con rapidez.

La unidad de anaqueles y cajones ofrece espacio de almacenamiento para artículos de trabajo y espacio también donde exhibir los artículos terminados. Su tablero con revestimiento de plástico puede servir como área de trabajo o merendero. Un práctico método de montar bandejas deslizantes entre los anaqueles elimina la complicada construcción de armarios y gavetas. La tercera unidad, que es un cómodo sofá, se transforma en una cama cuando se quitan los almohadones atrás. Debajo del cojín del asiento hay un espacioso armario para guardar ropa, mantas y artículos deportivos.

Conjuntamente, las tres piezas satisfacen casi todas las necesidades de un cuarto de trabajo. Cada una, sin embargo, ha sido diseñada como una unidad separada que puede construirse individualmente. Las tres son de tipo independiente —hasta la unidad de pared— por lo que puede usted moverlas de un lado a otro con facilidad o llevárselas consigo cuando se mude.



1. Combinación de banco de trabajo, escritorio y mesa de comer

Este banco de propósito múltiple es lo suficiente grande para que los niños escriban mientras la madre corta piezas con una sierra. A lo largo del borde delantero se ven racionadoras de lámina y papel encerado y un cesto para desechos de tipo retraíble, los tres debajo del banco

Construcción de mesa de trabajo

Una puerta lisa de bajo precio y de núcleo hueco, montada sobre dos barriles de fibra, forma la base de esta práctica mesa de trabajo. Los barriles no sólo constituyen atractivos soportes, sino que sirven también como amplios espacios donde guardar artículos que sólo se necesitan por temporadas. Los barriles usados aquí tienen un diámetro de 22½" (57,23 cm) y un alto de 27" (68,58 cm). Pueden obtenerse de compañías dedicadas a mudanzas y a veces como desechos de lavanderías y panaderías. También pueden obtenerse de firmas fabricantes de barriles y envases semejantes.

Las tapas de metal de los barriles se empernan a piezas cuadradas de madera terciada, las cuales se atornillan a la vez a la parte inferior de la puerta. Esto resulta en un montaje mejor que fijar las tapas directamente a la puerta hueca. Pegando primero una lámina de tabla de fibra de ¼" (6,350 mm) a la puerta también se mejora la superficie para sujetar tornillos.

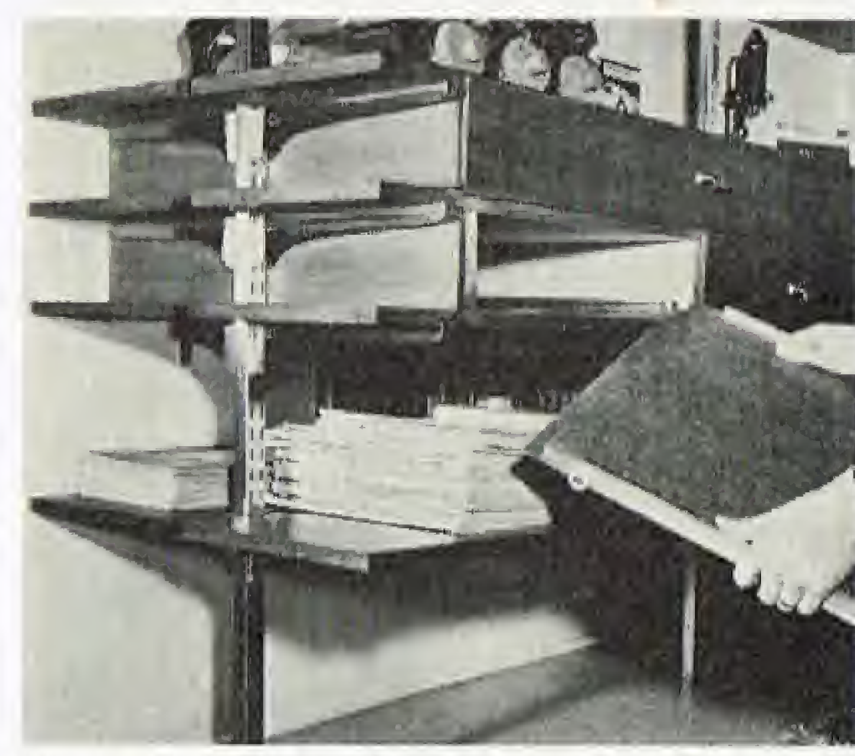
Los soportes deslizantes de tazas, los soportes de los cestos y los racionadores de lámina y papel encerado son artículos de norma que pueden obtenerse en tiendas y ferreterías. Los soportes se colocan de manera que los artículos pequeños puedan suspenderse por encima de los cestos extraíbles para recoger la pintura o la cola que gotee.

Cuando se coloca la puerta sobre los barriles, unos flejes de metal aseguran las tapas a los extremos de aquéllos, transformándose el conjunto en una unidad rígida. Los bordes de la puerta se cubren con cinta de madera encolada y el tablero se cubre con lámina de plástico para disponer de una superficie fácil de limpiar y a prueba de arañazos.

Pared de almacenamiento

La unidad de anaqueles y cajones tiene la apariencia de ser de tipo integrante; pero, en realidad, se sostiene por completo con tres soportes portátiles. Estos se aseguran firmemente entre

Y HASTA CUATRO FUNCIONES



El sencillo diseño de las gavetas ahorra una gran cantidad de tiempo y trabajo. Las gavetas, en realidad bandejas planas con frentes falsos, se deslizan sobre correderas de metal. Se colocan espaciadores verticales entre los anaqueles para cerrar los lados de las bandejas y sostener así las correderas de metal



Como patas para la mesa de trabajo se utilizan barriles de fibra. Primero se empernan las patas de metal a piezas cuadradas de madera terciada y luego se atornillan estas piezas a la parte inferior del tablero, tal como se muestra en la foto que aparece más arriba

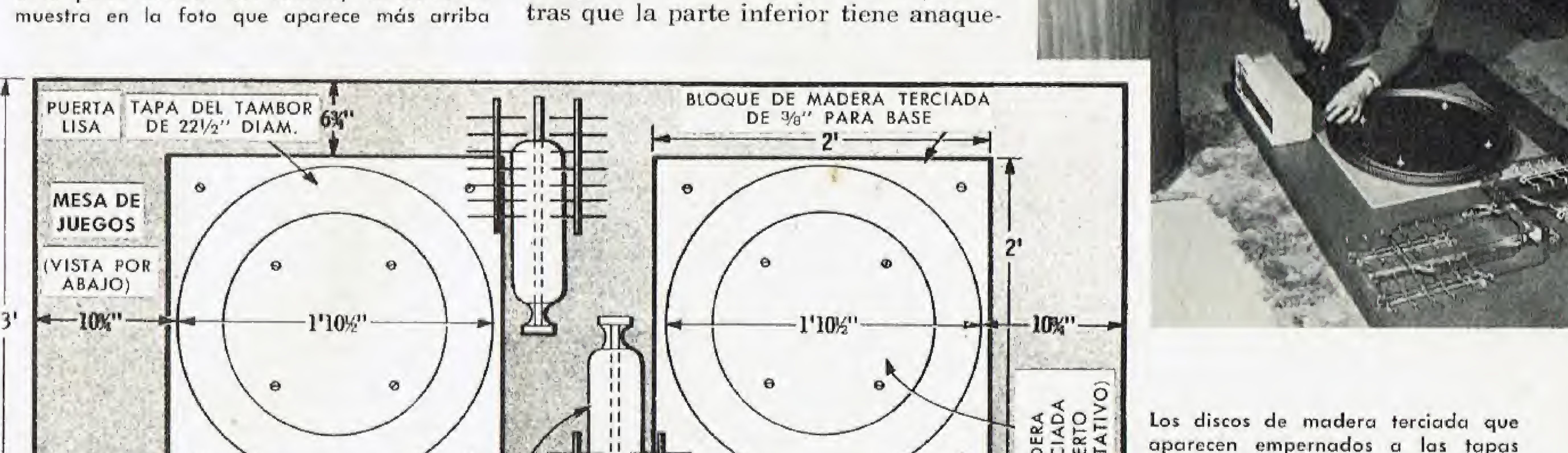


2. Pared de almacenamiento con anaqueles, gavetas y tableros

Los artículos de trabajo se encuentran a fácil alcance de la mano en esta unidad de anaqueles y gavetas. El tablero cubierto con lámina de plástico, que da cabida a herramientas motrices y a un televisor portátil, también puede usarse como mesa para merendar y otros usos

el piso y el cielo raso mediante resortes y tienen ranuras en dos lados para que las ménsulas de los anaqueles puedan fijarse tanto adelante como atrás. Los soportes y ménsulas pueden obtenerse en casi todas las ferreterías.

La parte superior de la unidad tiene anaqueles sólo en la parte trasera, mientras que la parte inferior tiene anaque-



Los discos de madera terciada que aparecen empernados a las tapas en el dibujo no son necesarios, sí ayudan a aumentar la resistencia del conjunto y forman ranuras que se acoplan a la parte superior de los barriles. Estos se cubren con plástico adhesivo que imita casi a la perfección la veta de la madera

UNIDAD DE ANAQUEL Y GAVETA

SOFITO

SOFITO

BORDES TRASEROS DE LOS ANAQUELES A RAS CON LA PARED

ANAQUELES DE ¾" x 12" x 8' A AMBOS LADOS DE LOS SOPORTES

¾" x 12" x 8'

RANURAS DOBLES A AMBOS LADOS DE LOS SOPORTES DE LATON

ANAQUELES PERFORADOS PARA ADMITIR LA PUNTA DEL REFUERZO

TABLERO DE PLASTICO DE 1/16"

GAVETAS

ESPACIADORES DE ANAQUELES

4¼"

4¼"

25¼"

CORREDERAS DE GAVETAS

FONDOS DE GAVETAS DE ¾" (LOS FRENTES NO SE VEN)

APROX. 36"

REFUERZOS TRASEROS DE 10" DE LARGO

REFUERZOS FRONTALES DE 12" DE LARGO

SOPORTES TRASEROS DE LOS ANAQUELES DE ¾" x 12" x 8'

3'6"

3'6"

TABLEROS CORTADOS PARA QUE AJUSTEN AL REDEDOR DE LOS SOPORTES Y ENCOLADOS A LOS ANAQUELES

GAVETA ESTRECHA DE APROX. 18¾"

GAVETA ANCHA DE 39½"

25¼"

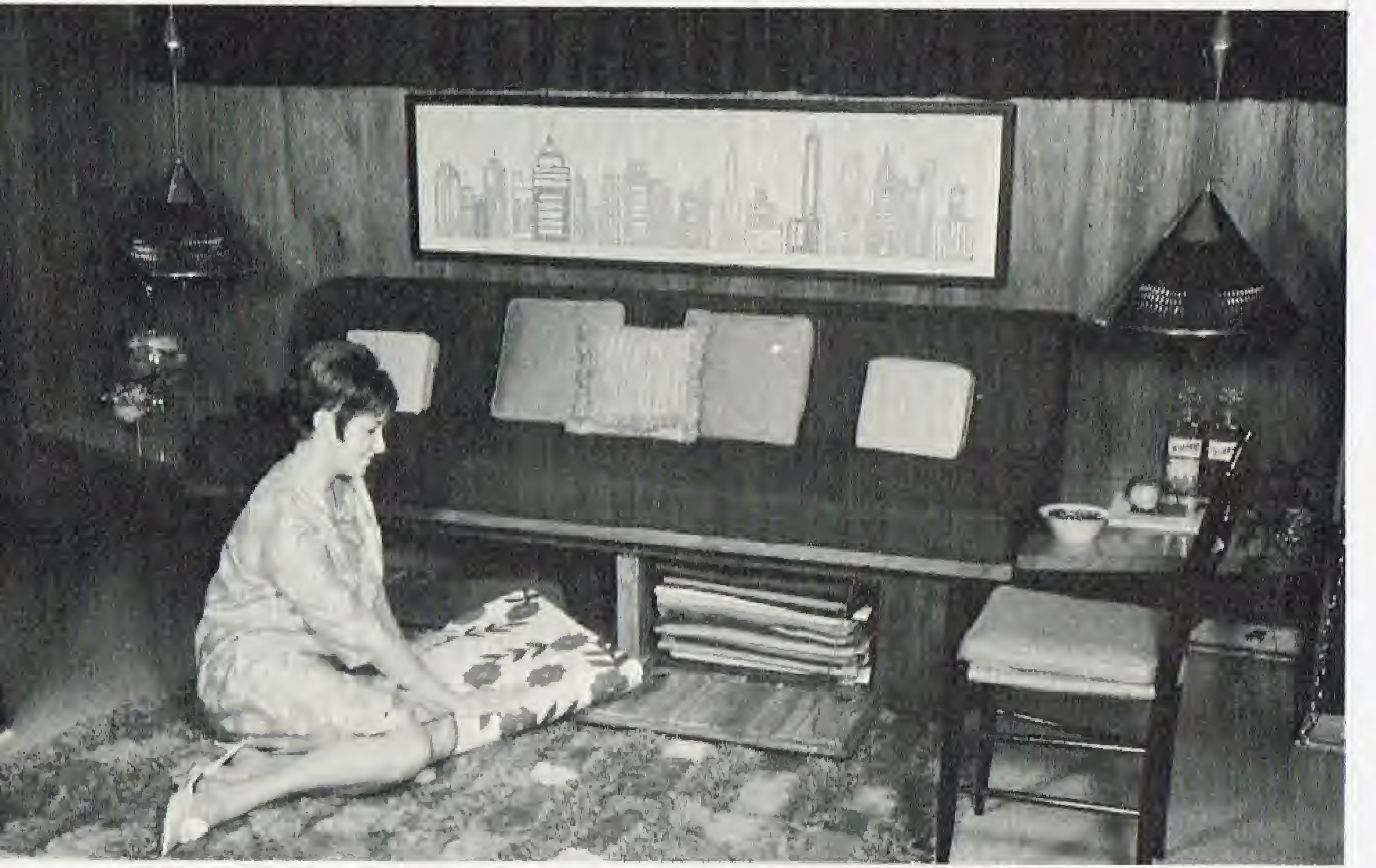
TABLA DE MADERA TERCIADA DE ¾"

5"

CORREDERA DE GAVETA DE 22"

LOS FRENTES SOLAPAN EL CENTRO

PINO BLANCO DE ¾"



3. Práctica combinación de sofá, cama y armario de cedro

Simplemente quite usted los almohadones de este sofá convertible y tendrá una amplia cama de 3 pies (.9144 m) de ancho donde puede dormir un invitado. Todas las mantas y sábanas se pueden guardar a la mano dentro del espacioso armario de cedro que hay más abajo

les en ambos lados, a fin de contar con espacio para las gavetas y un amplio tablero. Note que se usan ménsulas de anaqueles de dos tamaños. Las de adelante miden 12" (30,48 cm) de largo, mientras que las de atrás miden sólo 10" (25,40 cm) de largo para que no se proyecten más allá de los anaqueles y golpeen contra la pared. Esto permite que los anaqueles traseros queden al ras contra la pared.

Las gavetas no son más que bandejas sin lados que se deslizan en correderas de metal. Debido a esto son muy fáciles de construir, ya que cada una necesita solamente un frente y un fondo. Hay unos espaciadores verticales entre los anaqueles para cerrar los lados de las gavetas y sostener las correderas en que se deslizan las bandejas. Llenando éstas con hileras de cajas de cigarros, latas de café o frascos pequeños, tendrá usted receptáculos individuales donde guardar piezas pequeñas sin necesidad de realizar ningún complicado trabajo de carpintería.

Los anaqueles que forman el tablero se cubren con una lámina de plástico. Esta se corta ajustadamente alrededor de los soportes y cubre la grieta central entre los dos anaqueles, a fin de con-

DETALLES DE ARMAZON DE GAVETAS
CEDRO ROJO AROMATICO DE 3½" DE ANCHO x ⅜" DE GRUESO
30"
5'10"
ABERTURA PARA PUERTA, APROX. 11⅜"
11¼"
USE 4 BISAGRAS ACODADAS
PUERTA COMPUESTA
BORDE DE 1¼" EN CANTO SUPERIOR
PIEZAS DE 2 x 4 PARA TODA LA ARMAZON
TIRAS DE CEDRO ENCOLADAS Y CLAVADAS A AMBOS LADOS DE NUCLEO DE TABLA DE FIBRA
SOPORTE CENTRAL DE 2 x 4 BAJO PISO
BORDE ½" EN CANTO INFERIOR
NUCLEO DE TABLA DE FIBRA DE ¼"
BORDE DE ¾" EN CADA LADO
ALMOHADON DE ESPUMA DE CAUCHO
ABERTURAS DE 5 x 36" ATRAS PARA ALMACENAR
PUERTA PLANA DE 3' x 6'8"
COJIN DE CAUCHO
ALMOHADONES
ARMARIO DE CEDRO
5" APROX.
ARMAZON DE 1 x 2, CUBRA CON TABLA DE FIBRA DE ¼"

tar con una superficie de una sola pieza. La unidad deberá quedar perfectamente estable; sin embargo, si muestra alguna tendencia a moverse cuando se tira de una gaveta, la puede usted inmovilizar fijando los anaqueles traseros a la pared con ángulos de metal.

Combinación de sofá, cama y armario

Al igual que con la mesa de trabajo, se utiliza una puerta plana de núcleo hueco para esta combinación de sofá, cama y armario. La puerta forma la parte inferior de la cama, así como la parte superior del armario que va debajo de la cama. El armario se construye tal como se muestra, con piezas de 2 x 4, y luego se cubre con tiras de cedro rojo aromático.

La puerta plana se fija al armario con cuatro largos pernos introducidos desde los rieles superiores. El colchón consiste en una pieza de espuma de caucho de 4" (10,16 cm) de grueso. Tal como se muestra aquí, se cubre con fieltro verde, aunque podría usarse cualquier buena tela de tapicería. Los almohadones con forma de cuña también son de espuma de caucho y se hallan forrados con tela de tapicería. Se ahusan de un ancho de 8" (20,32 cm) abajo a uno de 4" (10,16 cm) arriba. Si no es posible cortarlos a esta forma de una sola pieza de espuma de caucho, utilice varias capas para proporcionarles el espesor indicado.

Los compartimientos de almacenar de forma rectangular detrás de los almohadones consisten en livianos marcos de madera cubiertos de tabla de fibra y tapizados para que armonicen con los almohadones y el asiento. Unas aberturas atrás permiten guardar allí las almohadas, mantas y sábanas cuando no se está usando el mueble como cama.

Las mesas de extremo para el sofá no son más que piezas de madera terciada cubiertas arriba con plástico, que descansan sobre listones fijados a los extremos del sofá y las paredes adyacentes. Las piezas se abisagran atrás para que puedan alzarse cuando haya que limpiar por debajo. Si no hay paredes adyacentes, podría fijarse una pata a la esquina saliente sin soporte de cada mesa, a fin de conservar la característica de abisagramiento atrás.



Las mesas de extremo, se abisagran atrás para que puedan alzarse por delante cuando hay que limpiar. Al bajarse descansan sobre listones de hierro atornillados a los extremos del sofá y también a las paredes adyacentes



Los compartimientos tapizados detrás de los almohadones cumplen dos propósitos: como espaciadores para reducir el ancho de la cama cuando se usa como sofá y proporcionan un lugar donde ocultar sábanas y almohadas

Cortesía de Monsanto Company



Analizando los últimos resultados obtenidos con computadores, aquí los científicos de la Monsanto dan con herbicidas de eficacia comprobada

Es ardua la labor antes de que un herbicida pueda lograr

CULTIVOS A PRUEBA DE MALEZAS

POCO ANTES de la Navidad de 1958, se concedieron patentes en los Estados Unidos a la Compañía Monsanto para amparar los descubrimientos de dos de sus científicos, el Dr. Philip C. Hamm y el Dr. Angelo J. Speziale.

No era nada fuera de lo común para una firma que, como promedio, recibe una patente norteamericana por día. Pero las dos patentes mencionadas eran para grupos enteros de compuestos químicos que Hamm y Speziale habían sometido a extensas pruebas en los laboratorios de Monsanto, confirmando su descubrimiento que muchos de ellos mostraban una singular eficacia como herbicidas.

Los compuestos fueron clasificados como acetamidas *alfa*-cloro. Los químicos de la Monsanto ya llevaban unos seis años experimentando con estos compuestos, debido a que, basados en su experiencia y sus conocimientos, sabían que esta familia de compuestos en particular producía moléculas capaces de impedir el desarrollo de plantas indeseables sin causar daños a otras plantas beneficiosas.

Tenían grandes esperanzas de alcanzar el éxito, aunque también sabían que de cada 5000 productos químicos agrícolas que se colocan en el mercado sólo uno alcanza verdadero éxito comercial.

Uno de los principales miembros de la familia de acetamidas *alfa*-cloro se convirtió en el *Randox*, un herbicida de aplicación antes del brote que ha dado pruebas de su gran eficacia exterminando malezas que atacan los campos de cultivo de maíz.

El aspecto más significativo de los nuevos herbicidas era que exterminaban hierbas. Cuando aparecieron, los herbicidas de tipo de hormonas que se usaban comúnmente exterminaban sólo las malezas de hojas anchas, pero no las de tipo de hierba.

Los nuevos compuestos de la Monsanto eliminaban las hierbas indeseables—aún en campos de maíz—sin causar daños a los cultivos.

A principios del decenio actual, estos herbicidas, junto con otros compuestos de diferentes tipos y los viejos herbicidas 2,4-D y 2,4,5-T, otorgaron a la Monsanto la distinción de ser la proveedora del mayor número de herbicidas selectivos del mundo.

Mientras tanto, sin embargo, los investigadores siguieron experimentando con otras acetamidas *alfa*-cloro. Hasta ahora han sintetizado y probado miles de ellas. Uno de los compuestos que formularon fue el 2-cloro-N-isopropilacetanilida. (Por la dificultad en pronunciar un nombre semejante, durante años se le llamó simplemente por su número de laboratorio.)

En el invernadero, el compuesto dio pruebas de tener una gran eficacia contra numerosas malezas, sin causar daños a un gran número de importantes cultivos. Daba excelentes resultados en suelos tanto arenosos como arcillosos,

así como en condiciones de poca y mucha humedad.

Además, no sólo exterminaba las malezas de hojas anchas, sino las de tipo de hierba. Y los químicos también determinaron durante sus pruebas en el invernadero que el compuesto podía producirse y utilizarse de manera económica. Luego se probó en el campo mismo para verificar su eficacia en relación con los herbicidas usados comúnmente.

Hasta la fecha, ni siquiera los científicos de la Monsanto más familiarizados con él se atreven a dar a conocer sus teorías sobre la manera en que el producto elimina algunas malezas de tipo de hierba y otras de hojas anchas. Saben que entra en la semilla, brote o raíz de una planta susceptible y que interrumpe el funcionamiento de su sistema de enzimas, pero que no surte efectos sobre una planta resistente.

No fue sino hasta 1964, años después de estarse probando, que se le dio al producto un nombre diferente a su denominación química. Luego fue necesario darle un nombre de fábrica.

El procedimiento que se sigue para escoger este nombre de fábrica es casi tan científico como las otras fases de la creación y desarrollo de los productos químicos. En este caso, se celebró un concurso en la División Agrícola de la Monsanto.

Una secretaria ganó el primer premio con el nombre que propuso: *Ramrod*. Y así es como se conoce hoy día con el nombre de "herbicida *Ramrod* de aplicación antes del brote."

Mucho antes de escogerse esta marca de fábrica, el compuesto se sometió a pruebas tan difíciles como las que se usan para los productos farmacéuticos y alimenticios. Durante un par de años, estas pruebas fueron llevadas a cabo por el Departamento de Investigaciones de la Monsanto. Cuando se llegó a escoger el nombre de fábrica, ya el *Ramrod* se estaba produciendo en una fábrica piloto y se estaba llevando a cabo un gran número de actividades en torno a él. Se estaba aplicando a lotes de prueba en los campos agrícolas experimentales de varias universidades, y se estaba verificando su grado de toxicidad relativa para el hombre y los animales, tanto directamente como a través de posibles residuos en el suelo o en las plantas mismas.

También entró en acción el Departamento de Desarrollo de la división, el cual realizó experimentos en unos 65 diferentes campos. Y luego hizo lo mismo la sección de Tecnología de Cultivos.

En 1965, el *Ramrod*, aprobado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos para ser usado en campos de maíz y frijoles de soya, fue ofrecido en cantidades limitadas a los agricultores. Un computador se dedicó a analizar las evaluciones hechas en unos 3000 campos diferentes. Resultados: excelente.

Se corroboraron los resultados obtenidos en el invernadero mediante pruebas realizadas en campos de cultivo. El *Ramrod* puede aplicarse con buenos resultados, rociándolo simplemente sobre la superficie de casi cualquier tipo de suelo, ya sea al voleo o en bandas a lo largo de las hileras de plantas; impide el crecimiento de numerosas malezas de tipo de hierba y de hojas anchas sin causar efectos nocivos sobre un gran número de cultivos; requiere menos precipitación pluvial que la mayoría de los herbicidas, pero no se escurre del suelo cuando caen fuertes aguaceros. Y no deja residuos en el suelo al final de la temporada y muy poco o ningún residuo en un gran número de plantas.



A principios de la temporada de cultivo de 1966 los científicos de la Monsanto realizaron investigaciones en un campo experimental perteneciente a la Universidad de Illinois

El *Ramrod* también ha llegado a ultramar. Actualmente se está probando en más de 40 países fuera de los Estados Unidos. Ha sido evaluado en por lo menos 50 cultivos y 100 tipos de malezas, dando pruebas de eliminar numerosas malezas que causan grandes estragos todos los años.

Tanto en los Estados Unidos como en el exterior, se está probando ahora en campos de cebolla, sorgo, repollo, espinaca, coliflor, tulipanes, puerro, frijoles, colza, ajo y maní. Todo indica que surtirá excelentes efectos en casi todos estos cultivos.

Pero la División Agrícola de la Monsanto se muestra cautelosa en relación con el *Ramrod*. Uno de los hombres que más ha tenido que ver con el desarrollo de este nuevo herbicida declara lo siguiente:

«Seamos francos. No hay ningún herbicida, incluyendo el *Ramrod*, que sea perfecto, universal. Hemos encontrado algunas malezas que no son afectadas por él y algunos cultivos a los cuales puede causar grandes daños. Pero, hasta desarrollarse algo mejor, creemos que el *Ramrod* es el herbicida que da mejores resultados en un gran número de condiciones. Complementa perfectamente al *Randox*, al *Vegadex* y a nuestros herbicidas especializados.»

Sin embargo, no añadió—y no tenía que hacerlo—que los investigadores de la Monsanto están prosiguiendo con su búsqueda. Tampoco mencionó que hay una nueva fábrica de la Monsanto en Muscatine, Iowa, que está produciendo millones de kilos al año de *Ramrod* para satisfacer la demanda creciente de este compuesto.

Ha sido una labor ardua, pero se ha dado con un herbicida que sí puede asegurar cultivos a prueba de malezas.



Cifra Record

La Johnson Motors, fabricantes de los motores Seahorse y Workhorse, anunció recientemente que la producción de esos motores excedió ya la cifra de 3.250,000, la mayor en esta industria. En la foto uno de esos motores en acción.



Extraño Triciclo

Este triciclo de extraña apariencia ha sido construido por un aficionado de St. Petersburg, Florida, con piezas de una antigua cama. Se especializa él en la construcción de vehículos hechos de autos descartados y viejas tinas de baño.

COMO RENOVAR EL...

(Viene de la página 76)

Introduzca los clavos al ras, sin embutir sus cabezas.

Los lomos se cubren con unidades armadas en la fábrica que se traslapan para proporcionar la misma exposición que los tejamaniles en el techo en sí.

Cómo calcular el número de "bultos" de tejamaniles

Para calcular el número de "bultos" de tejamaniles que se necesitará para su techo, primero determine la inclinación del techo, luego el área en pies cuadrados que ocupa su casa (incluyendo los aleros y los salientes de las cornisas). Si la inclinación del techo es de 5" en 12" (12,70 en 30,48 cm), añada un 8½ por ciento al total de pies cuadrados; si es de 6" en 12" (15,24 en 30,48 cm), añada un 12 por ciento; y si es de 8" en 12" (20,32 en 30,48 cm), añada un 20 por ciento. Ahora divida el total en 100. Esto le dará el total de "bultos" de tejamaniles que debe pedir. Si la inclinación del techo es de menos de 5" en 12" (12,70 en 30,48 cm), añada 1/3 más de tejamaniles para compensar la exposición menor de aquéllos. También añada un "bulto" por cada 100 pies lineales (30,48 cm) de lomos y canalones. En cuanto a los clavos, calcule 2½ libras (1,23 kg) por cada 100 pies cuadrados (9,29 m2) del área del techo.

Un "bulto" de tejamaniles consiste en cuatro montones que cubran un total de 100 pies cuadrados (9,29 m2).

Antes de subirse al techo, póngase un par de zapatillas de tenis. No sólo impedirá que resbale, sino también que deje arañazos sobre los tejamaniles.

Método para Pulir Accesorios de Latón

Al lustrar accesorios de latón fundido con pulimento para latón, use una rueda de alambre muy fina para aplicar bien el compuesto. Esto producirá un acabado comparable al original. Sumerja la rueda en el pulimento, y a continuación frótela contra el trabajo. Use un cepillo seco y duro para remover el pulimento seco; y pula después con un paño suave.

Petróleo en Ecuador

La Texaco Inc. and Gulf Oil Corporation ha anunciado que su pozo Lago Agrio No. 1, en la República del Ecuador está produciendo desde hace unos meses 2,600 barriles diarios de petróleo con una gravedad promedio de 31 grados API.

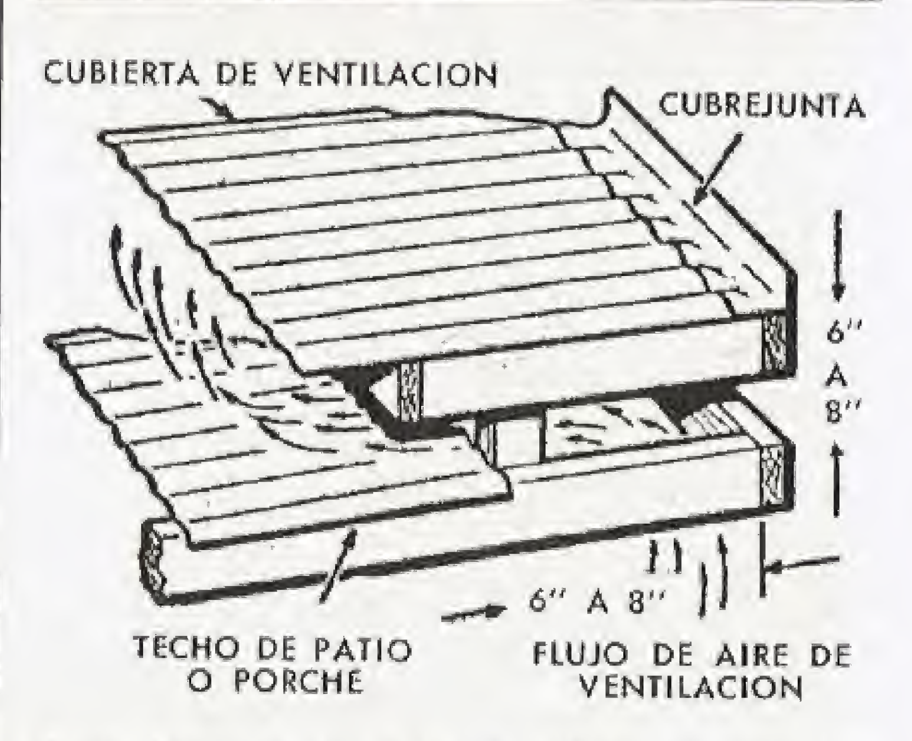
Descrito como el primer éxito en la cuenca del Alto Amazonas, está localizado en la concesión de Napo, garantizada a la Texaco por el gobierno ecuatoriano en 1964. Está cerca del campo petrolero colombiano de la cuenca del Putumayo y su producción será llevada a la costa del Pacífico a través de los oleoductos colombianos de esa región.

REFRESQUESE CON...

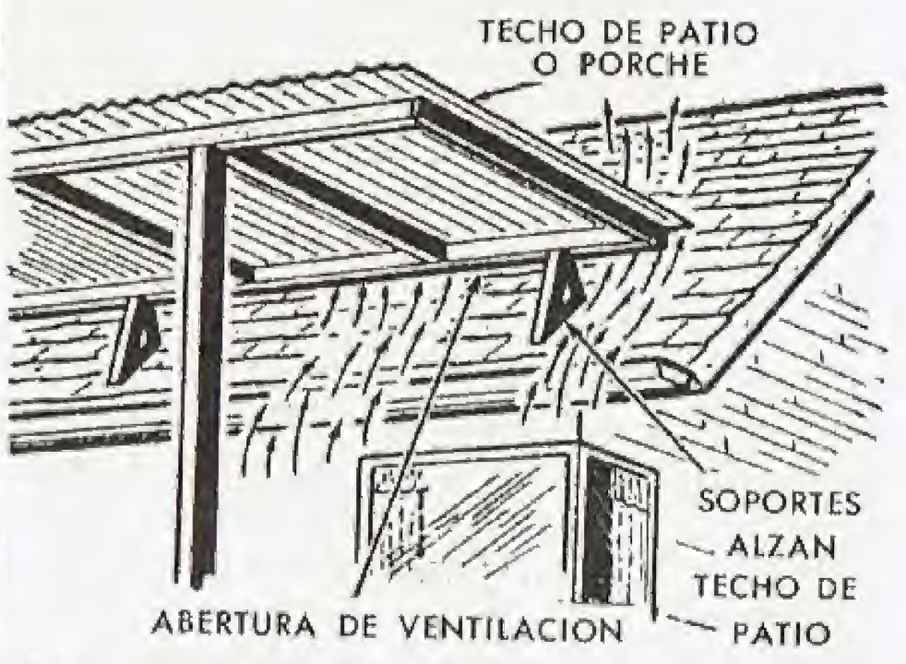
(Viene de la página 71)

El tamaño de los cabrios depende de la extensión del techo. Utilice piezas de 2 x 4 para extensiones de 8 pies (2,4384 m), piezas de 2 x 6 para extensiones de 14 pies (4,2672 m) y piezas de 2 x 8 para extensiones de 20 pies (6,0960 m). Córtelos al largo suficiente para que sostengan el saliente del techo. Se pueden fijar a los travesaños mediante clavos oblicuos, utilizando fiadores o amuéscandolos sobre los travesaños. Los cabrios se deben espaciar pa-

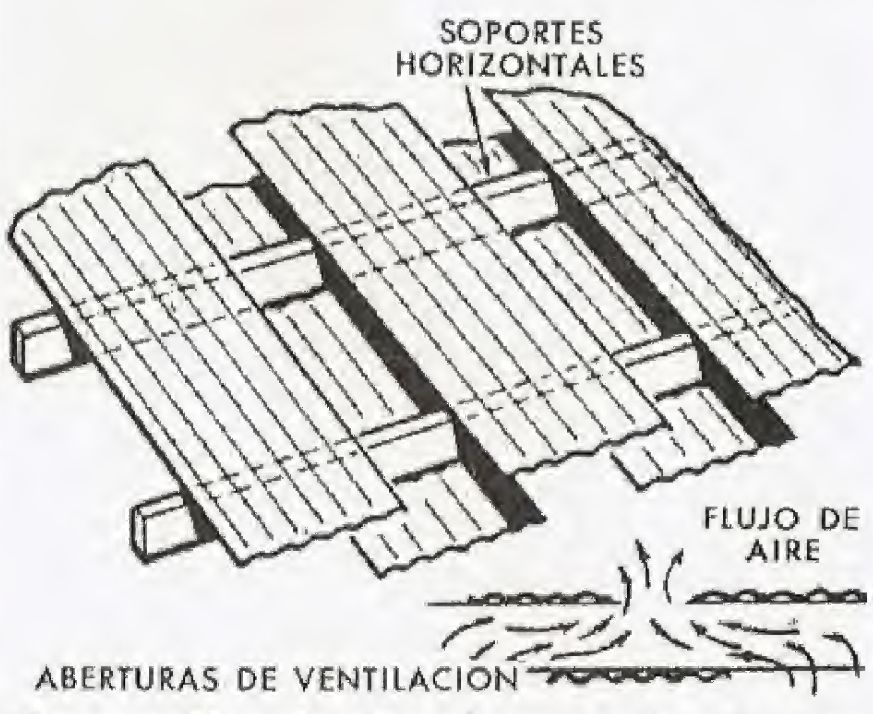
DETALLES DE VENTILACION



Para disponer de un buen saliente en aquellos lugares en que su casa no proporciona el saliente suficiente para cubrir el espacio de ventilación, simplemente construya una réplica en pequeña escala del techo principal del patio y utilice una cubrejunta corrugada especial en el punto de unión con la pared



Para contar con una altura mayor en aquellos casos en que es imposible que el techo del patio quede por debajo del alero existente, alce la armazón por encima del techo actual

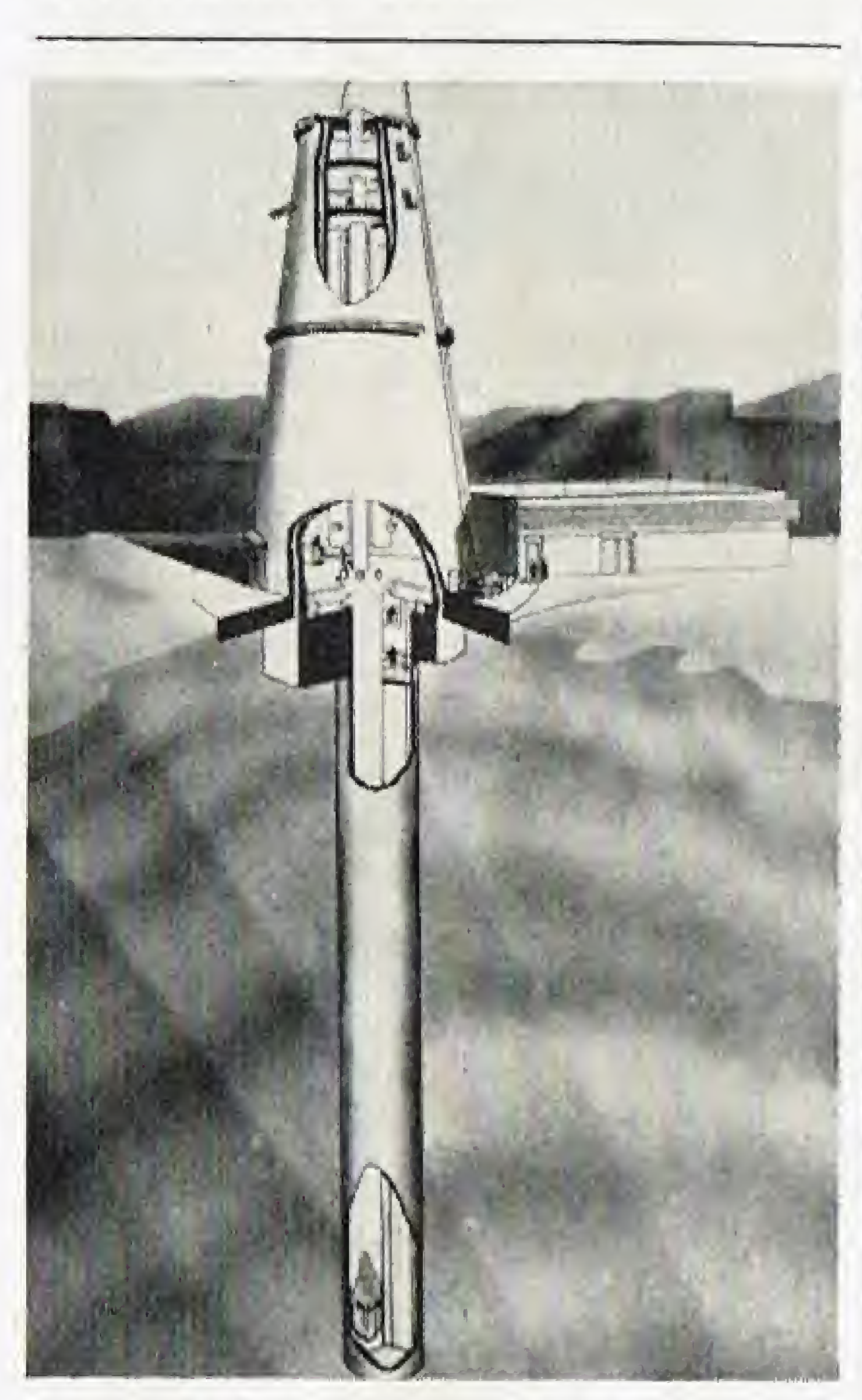


Para ventilar el techo clave paneles alternos a la parte inferior de la armazón, traslapándolos aproximadamente 4" (10,16 cm) para impedir que la lluvia caiga a través de ellos

ra dar cabida a paneles de ancho de norma, permitiendo un traslapo de una corrugación en las juntas y de dos corrugaciones a lo largo de los lados.

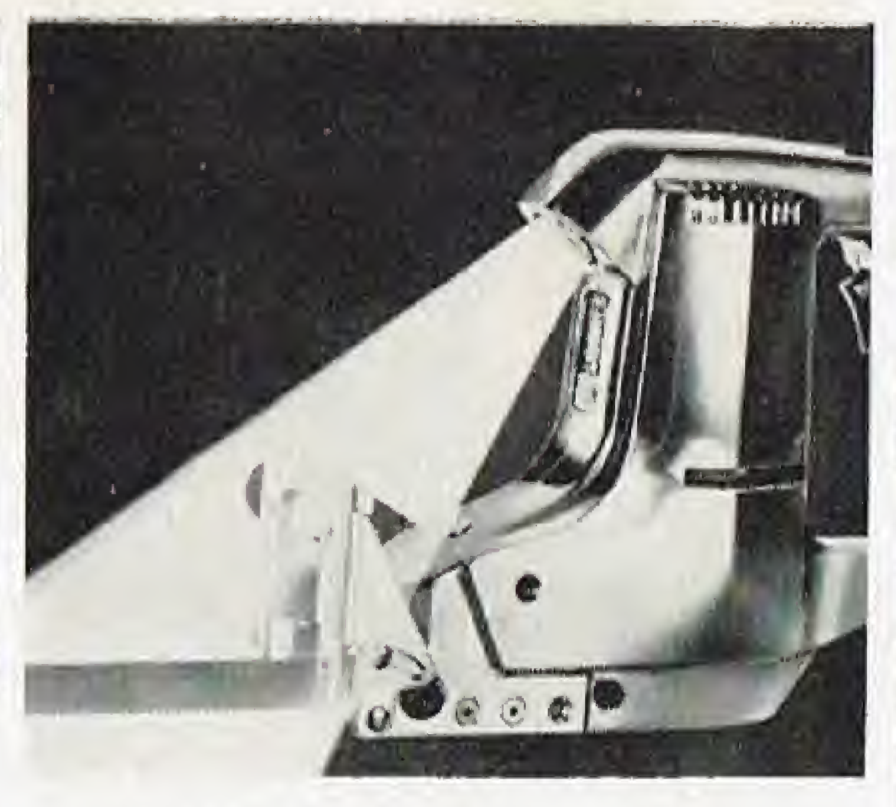
Las riostras transversales pueden ser piezas de 2 x 4 o del mismo tamaño que los cabrios. Coloque la primera hilera a 4-6" (10,16 a 15,246 m) de la pared trasera a fin de dejar un espacio de ventilación, y luego proceda con un diseño paralelo o cuadriculado, espaciándolas a una distancia de 2½ a 4 pies (.7620 a 1,2192 m) entre sí, dependiendo del espesor del panel. Si utiliza usted molduras de soporte de madera corrugada, instale éstas sobre las riostras y el travesaño delantero y clave las molduras verticales de madera a los cabrios. Luego pinte o aplique tinte a la armazón antes de instalar los paneles de fibra de vidrio.

Comience a aplicar los paneles en un lado que permita que los vientos prevalecientes pasen por encima de la junta. Si se requiere más de una hilera de paneles, comience en una esquina delantera y traslape los extremos de 4 a 6" (10,16 a 15,24 cm) sobre las riostras transversales. Intercale una tira o dos de masilla del tipo que no se seca para impermeabilizar todas las juntas. Perfore de antemano todos los agujeros para los clavos y utilice clavos de aluminio con arandelas de Neoprene, espaciadas a 12" (30,48 cm) entre sí (a 6" —(15,24 cm)— en lugares donde soplan vientos fuertes) para asegurar los paneles a los cabrios.



Telescopio al Vacío

Este telescopio solar, instalado dentro de un vacío para eliminar la turbulencia del aire y el polvo, será empleado para estudiar las manchas solares y otros fenómenos del sol. Se está construyendo actualmente en New México.



Sierra Recíproca con Luz

Esta nueva sierra recíproca de propósito múltiple, producida por la Portable Electric Tool Company, cuenta con una luz integrante para iluminar el área de corte, así como un cuadrante de ajuste para escoger velocidades de 600 a 2000 carreras por minuto. La sierra, activada por un motor de ⅝ caballo de fuerza y 6 amperios, corta a través de piezas de madera dura de 25 centímetros de grueso o de metal de 2½ centímetros. Tiene una carrera de 3,18 centímetros y puede inmovilizarse en cualquiera de seis posiciones de corte, incluyendo las de corte al ras en superficies horizontales o verticales.

Críticas a la Industria

Ralph Nader, crítico de la industria automovilística norteamericana, dice que está comenzando a pensar que los fabricantes podrían construir autos más seguros después de observar esos "carritos locos" de las ferias chocar continuamente entre sí sin sufrir ningún daño, como resultado de su acojinamiento. Comparó esto con lo que causan las perillas afiladas y las superficies metálicas duras en los interiores de los carros.

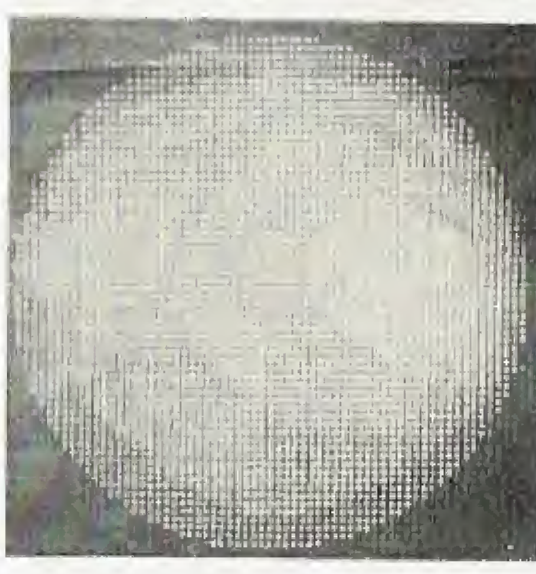
Grandes Cambios en 1970

Se espera que las camionetas de estación Chevrolet cuenten con compuertas traseras de doble acción en 1968, dos años después de haber aparecido en las camionetas Ford. Las dos firmas están desarrollando compuertas traseras de este tipo con bisagras ocultas. La GM tiene una sección de su Centro Tecnológico dedicada exclusivamente a camionetas de estación. Habrá un número aún mayor de cambios en 1970.

El gran triunfo de los Ferrari en la Carrera Continental de 24 horas de duración que se celebró en Daytona, a pesar de haber decepcionado a la Ford, no significa que esta compañía pierda interés en las carreras de automóviles. Pero es posible que la Ford deje de usar su llamado auto J, un vehículo más pequeño que el Mark II que tantos éxitos alcanzó el año pasado. Parece que el "J" adolece de tal número de defectos que conviene dejar de producirlo. Nadie sabe qué vehículo lo habrá de sustituir.









Telescopio Radial en el Patio de una Casa

A un costo de menos de 2000 dólares e invirtiendo 7000 horas de su tiempo libre, un aficionado a la astronomía en Inglaterra ha construido un telescopio radial que mide la energía de un área dada del firmamento, transforma las lecturas en una serie de manchones y luego las fotografía para crear una imagen. Las dos vistas pequeñas de arriba muestran una de las fotos que tomó con un telescopio radial (izquierda) junto con una foto de la luna.



"Vendaje" Para Víctimas de Quemaduras

Como "vendaje" de primer auxilio para víctimas de quemaduras, en Inglaterra se están usando láminas de espuma de poliuretano. Las láminas esterilizadas, que se envuelven alrededor del paciente y se sujetan con imperdibles, protegen las áreas quemadas y ayudan a reducir el peligro de infecciones. Las láminas sólo muestran una adhesión mínima al cuerpo.



Arbol que Crece al Revés

Este árbol se halla totalmente invertido. ¿Por qué? Pues crecía de manera normal, pero se convirtió en un estorbo. Le cortaron la parte superior y desenterraron sus raíces. Luego cambiaron de idea y lo volvieron a colocar en el hueco cavado, pero con las raíces hacia arriba. Y eso explica por qué se halla al revés. Se levanta en Salzburgo, Austria.

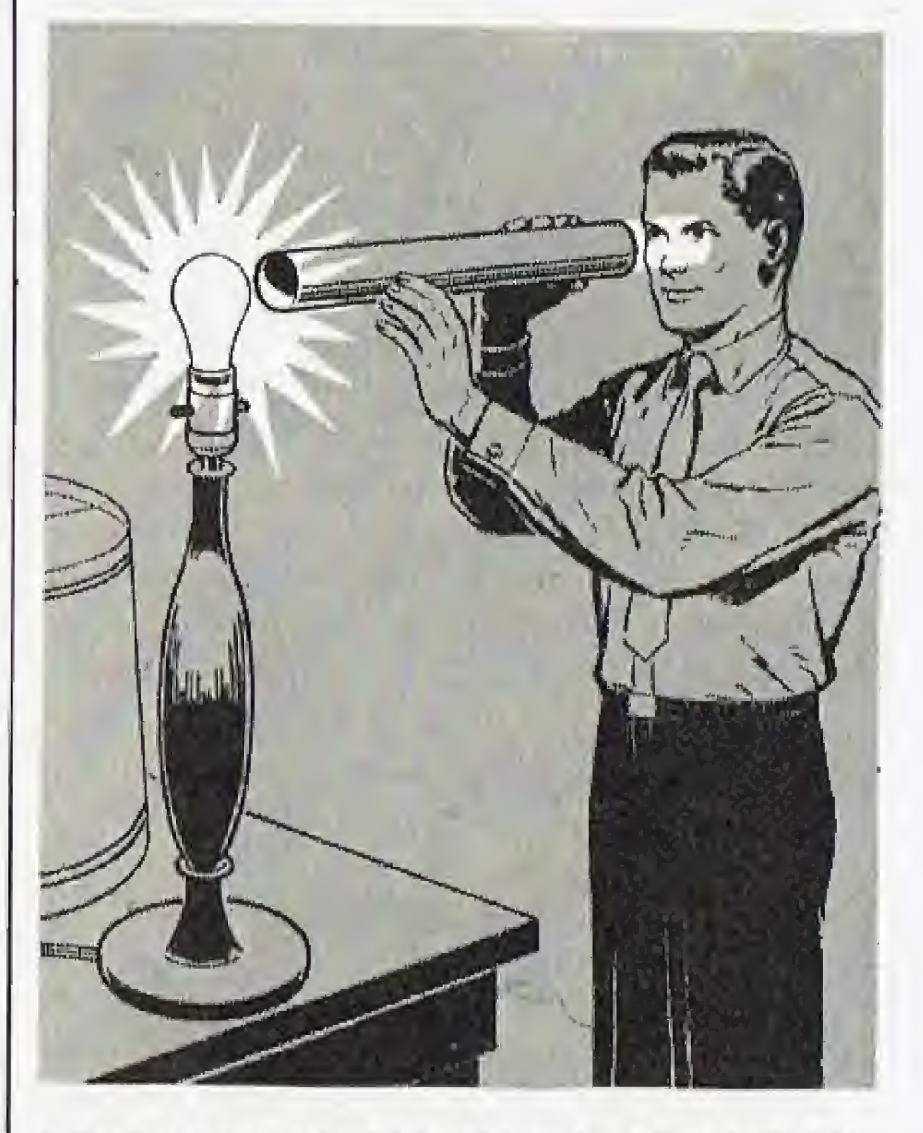
EL EFECTO DEL...

(Viene de la página 45)

que el resplandor llegue a la retina por los lados de los ojos.

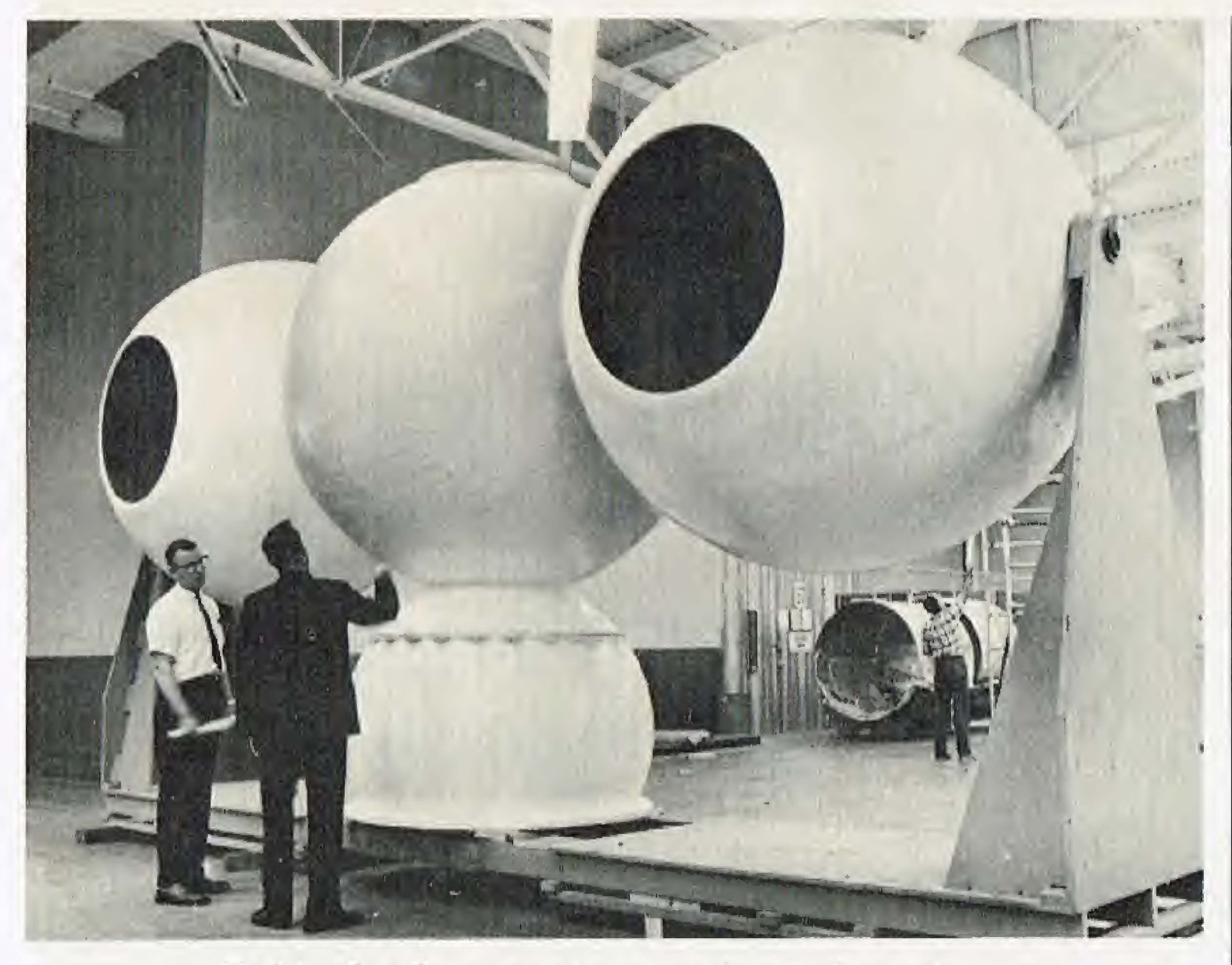
3. Tinte de color gris o verde. Las gafas de color rojo, amarillo o azul pueden impedir que uno reconozca con rapidez las señales de tránsito y las luces de enfrenamiento de los vehículos que van por delante. El gris o el verde surte poco efecto sobre la percepción de colores.

4. Cristales igualmente obscuros. Si un cristal es ligeramente más claro que el otro, dará lugar a una pérdida de la percepción de profundidad. Aguce la vista a través de cada cristal con el mismo ojo para comprobar si el tinte es igual en ambos.



COMPRUEBE SU RESISTENCIA AL RESPLANDOR. La producción de rodopsina—la substancia química fotosensible responsable de la visión de noche — varía de persona a persona. Normalmente vuelve uno a adquirir su vista normal de noche después de 15 a 20 minutos de haberse expuesto el ojo a una luz fuerte. A veces hay que esperar de 30 a 45 minutos para que se restaure totalmente la visión de noche. El exponerse por largo tiempo a un fuerte resplandor puede dar lugar a una ceguera nocturna capaz de durar un mes entero. A continuación se describe una prueba para determinar cuánto tiempo requieren sus ojos para recuperarse de los efectos de una breve exposición al resplandor:

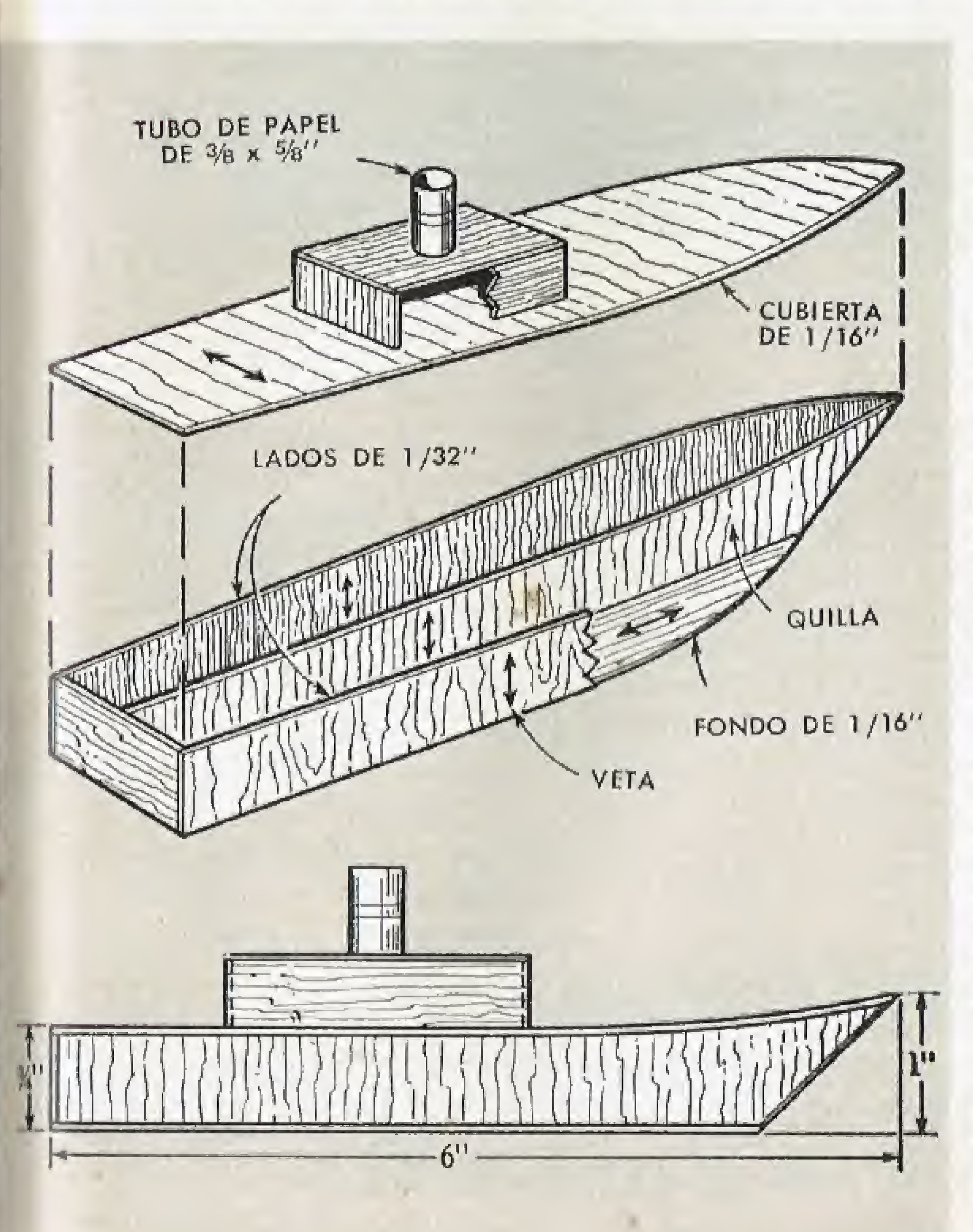
Enrolle un periódico para formar un tubo largo por el cual pueda ver con los dos ojos. Atenúe las luces de un cuarto hasta que apenas pueda leer el texto de un libro. Deje que transcurran unos 15 mintuos, más o menos, para que sus ojos se acostumbren a la obscuridad. Luego, a través del tubo, mire de cerca un foco de luz de 100 wats durante cinco segundos exactamente. Apague esta luz y—mirando todavía por el tubo—échele un vistazo al libro. Si su tiempo de recuperación de los efectos del resplandor es normal, deberá leer el texto en siete segundos. Si sus ojos necesitan más tiempo que éste para recuperarse, entonces se hallan en una condición inferior a la normal. Al manejar, avance a poca velocidad o hasta deténgase para que sus ojos puedan acostumbrarse a los caminos obscuros después de salir de un restaurante o de pasar por una población muy iluminada o por un túnel con muchas luces.



Vehículo de rescate para los submarinos

Aparece aquí la maqueta del casco interior de un vehículo de rescate de sumersión profunda que la Lockheed Missiles & Space Company está construyendo para la Marina de los Estados Unidos. Las tres esferas conectadas entre sí se instalarán dentro del casco exterior del submarino de rescate. La embarcación podrá resistir las presiones que imperan a profundidades de más de mil metros. En el fondo puede verse una escotilla con forma de campana para la transferencia de la tripulación, que se conectará al submarino en apuros. Las dos aberturas para la instalación del equipo quedarán cerradas en el modelo final.

Bote Modelo con Extraño Sistema de Propulsión



TODOS QUEDARAN maravillados cuando vean este diminuto bote modelo moverse sobre el agua, ya que no cuenta con ningún medio de propulsión visible.

Su funcionamiento es muy sencillo. Aplique un cordón de cemento común para modelos *a lo largo del yugo de popa,* en la línea de flotación, y coloque el bote en el agua. No tardará en moverse por una distancia de 6 a 10 metros. Después de detenerse, quítele el cemento endurecido y aplíquele un cordón fresco para que efectúe otro recorrido.

Para construir el bote, utilice madera de balsa para modelos de aviones. Cubra el fondo y los lados con tejido para modelos de aviones y aplique tres capas de compuesto de modelos para decorarlo e impermeabilizarlo.

¿Qué hace que el bote se mueva? Es posible que los disolventes volátiles del cemento "hiervan" y se escapen, produciendo un empuje que hace que el liviano casco se mueva hacia adelante.

Domine los problemas técnicos y tome mejores fotografías con

FOTOGRAFIA AL ALCANCE DE TODOS

Un Manual de gran interés lo mismo para el técnico profesional que para el aficionado

No olvide que la fotografía es un arte; no basta tener una magnífica cámara para ser un buen fotógrafo. Los diferentes ángulos en que puede captarse una escena, las distintas direcciones e intensidad de la luz, la velocidad que se imprime al obturador, la distancia, la amplitud del lente y muchos otros detalles contribuyen a aumentar o disminuir la calidad de una foto.

Aprenda a interpretar las condiciones determinantes con este práctico Manual que está "al alcance de todos".

Domine la cámara, no se deje limitar por ella; aprenda a captar de un vistazo las mejores posibilidades de hacer una foto de concurso. Si usted sabe cómo hacerlo, "su foto de concurso" puede ser lograda cuando toma una de esas instantáneas caseras que reservamos para el álbum familiar.

FOTOGRAFIA
AL ALCANCE DE TODOS
INSTRUCCIONES Y COMO USAR
CAMARAS CUARTO OSCURO
SOLUCIONES QUIMICAS
IMPRESORAS PROYECTORES
LAMPARAS DE DESTELLO
LENTES COMERCIALIZACION
TIPOS DE PAPEL RETRATOS
EQUIPOS DE ILUMINACION
PELICULAS EXPOSIMETROS
AMPLIADORAS REVELADO
FOTOGRAFIA EN GENERAL
EL MEJOR MANUAL PARA EL PROFESIONAL Y EL AFICIONADO

Vea en este Manual:

- **Fotografías de Interiores**
- **Fotografías al Aire Libre**
- **La Fotografía en el Hogar**
- **Fotos para el Anuario Escolar**
- **La Fotografía en el Turismo**
- **Fotografía Panorámica**
- **Fotografía Pictórica**
- **Fotografías Sociales**
- **Y Muchos otros Temas**

Adquiéralo ahora y elimine la incertidumbre que echa a perder tantas fotografías. Use su cámara sin vacilaciones y capte al vuelo eso que llaman "foto de concurso"



Sólo US $1.25 o su equivalente en moneda nacional

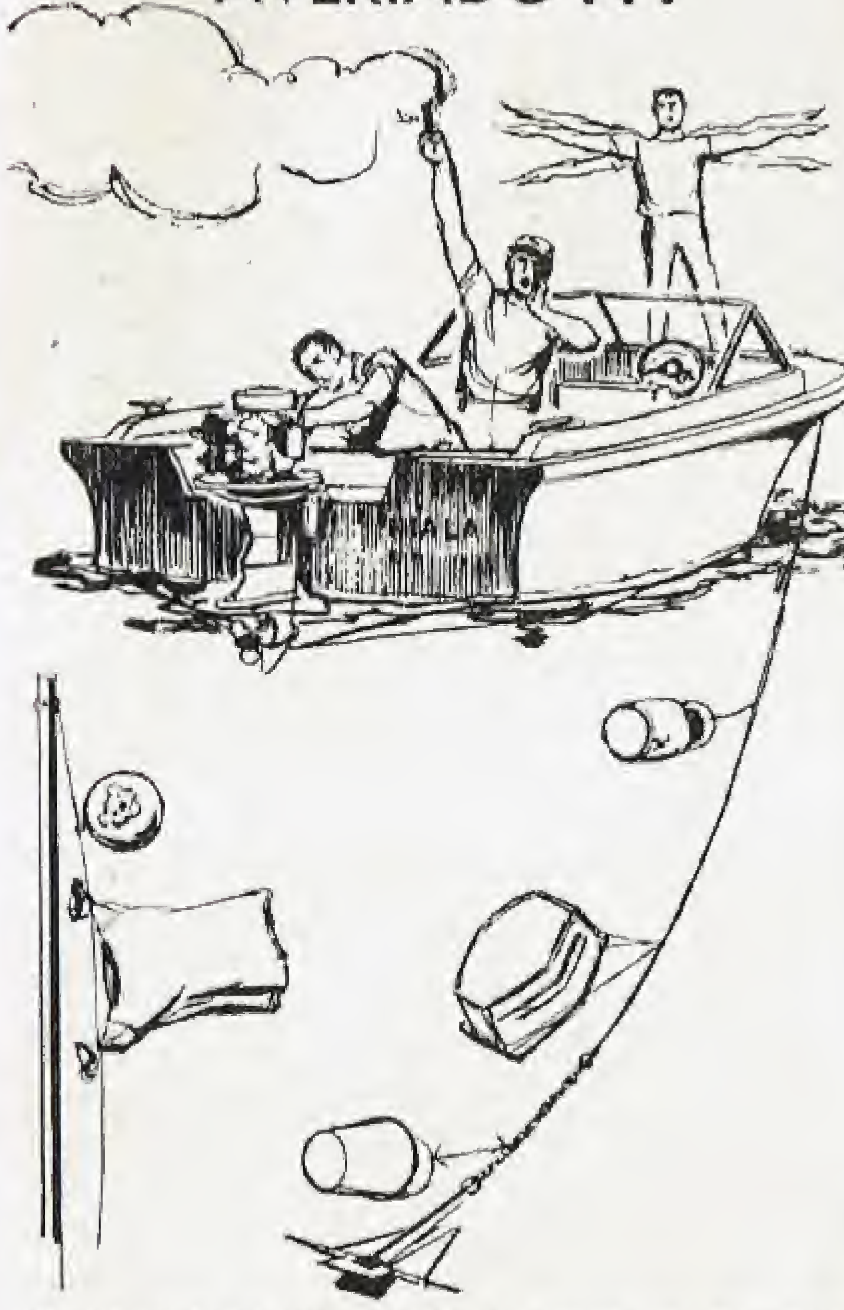
ADQUIERALO HOY MISMO EN SU ESTANQUILLO FAVORITO O PIDALO A NUESTRO DISTRIBUIDOR EN SU PAIS O DIRECTAMENTE A:

EDITORIAL OMEGA Inc. 5535 N. W. 7th Ave. Miami, Florida U. S. A.

CASOS DE EMERGENCIA...

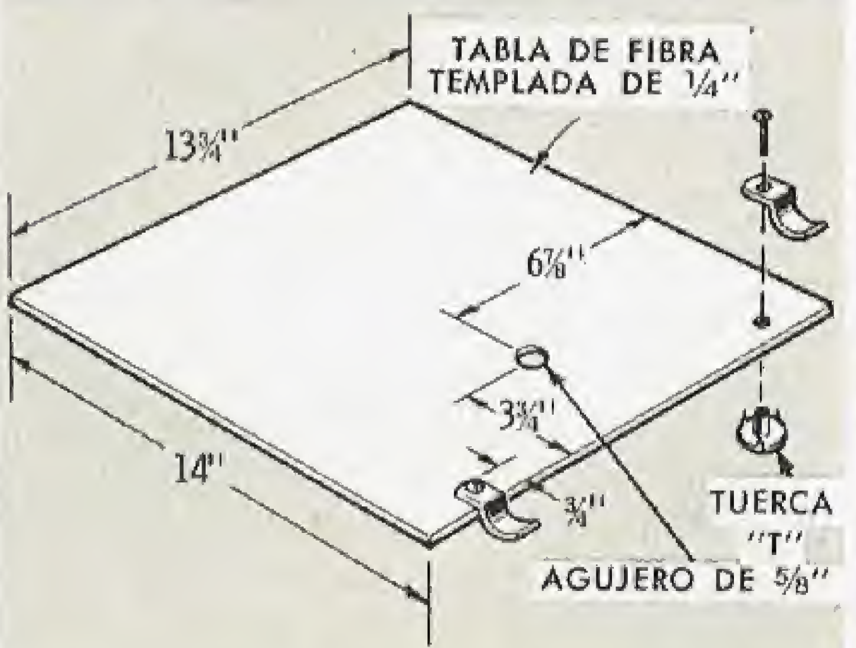
(*Viene de la página 22*)

NAVEGA A LA DERIVA CON EL MOTOR AVERIADO . . .



DEJE CAER EL ANCLA, aunque no pueda llegar al fondo. Antes de esto, sin embargo, ate artículos que no necesite a la soga del ancla —latas vacías, la tapa del motor y hasta prendas de vestir— para aumentar el efecto de anclaje. Por arrastrar toda esta carga por el agua, el bote se desplazará con mayor lentitud, lo que resulta de suma importancia si está avanzando mar afuera o hacia una costa rocosa. Para pedir auxilio durante el día, colóquese de frente a cualquier bote que pueda verlo, extienda los brazos hacia afuera, a la altura de los hombros, y álcelos y bájelos a razón de una vez por segundo. Este movimiento es una señal de auxilio que no podría ser confundida con un mero saludo. Para que su señal sea notada aún más a través de una distancia mayor, ate una prenda de vestir de color llamativo al extremo de una vara de pesca o de un remo y agítela a razón de una vez por segundo también. Si tiene una bocina o un silbato a bordo, hágalo que suene prolongadamente a intervalos regulares. Otras dos señales de emergencia que cualquier navegante profesional reconocería, aunque no todos los aficionados, son un círculo por arriba de un rectángulo o una bandera colocada al revés. El mejor tipo de señal, sin embargo, es una antorcha o señal de humo. En todo bote que navegue mar afuera o en un lago grande debe haber ambos dispositivos. Conviene tenerlos siempre a la mano para usarlos cuando se presenten casos de emergencia como el que se describe aquí.





Mesa de Comer para VW

Cuando hace frío o está lloviendo, los que acuden a restaurantes para automovilistas no pueden servirse de bandejas colocadas afuera, sobre el borde de las ventanillas de sus coches, por lo que colocan los platos y vasos sobre los anchos tableros de instrumentos. Pero en un Volkswagen es difícil hacer esto, porque no existe este espacio. Sin embargo, puede usted usar la portezuela del compartimiento de guantes de este vehículo como mesa. Bájela y enganche un anaquel que se lleva dentro del auto.

El anaquel consiste en un trozo de tabla de fibra de ¼" (6,350 mm), cortado para que se ajuste entre las bisagras de la portezuela. Se le perfora un agujero para dar cabida a la cerradura de la portezuela. Los ganchos que fijan la tabla a la portezuela se hacen de esquineros de latón de 2" (5,08 cm). Recórteles una de sus patas, debajo del agujero del primer tornillo, y doble la otra pata para adaptarla a la curva del fondo del compartimiento de guantes. Luego fije los ganchos al anaquel con tornillos de máquina de 8/32 y tuercas "T". Se aplican discos de franela con dorso adhesivo a las tuercas "T" para que no causen arañazos al acabado de pintura. Aplíquele a la tabla dos capas de esmalte para que pueda limpiarse bien con un trapo húmedo. La tabla da cabida a una merienda para dos.

Manera de Mantener la Sal Seca

Si el salero se atasca debido a la humedad en el aire o a que su casa se encuentra demasiado cerca de un área acuática, invierta un vaso sobre el salero cuando no lo esté empleando, a fin de aislar la sal de la humedad atmosférica.



Retrato de Grupo

Un Grupo Anfibio de Gran Bretaña aparece aquí en un despliegue de fuerza cerca de Singapur. Al frente se ven helicópteros de la Real Fuerza Aérea y de la Marina. Al fondo aparecen embarcaciones de desembarco, el buque de asalto *Fearless* y el buque de comando *Bulwark*.



Lata de Pintura Utilizada Como Cubo al Pintar

No acuda usted a la ferretería la próxima vez que necesite un cubo de pintura sin antes comprobar si entre los trastos de la casa hay una lata de pintura vacía con una capacidad de cuatro litros.

Por tener un asidero integrante y una capacidad adecuada, una lata semejante resulta ideal, aunque tiene un inconveniente. El borde hace que su uso sea engorroso.

¿Cuál es la solución? Quitar el borde recortándolo con una espátula o un raspador de pintura. Para hacer esto, se necesita una hoja rígida y propinar uno o dos golpes fuertes a fin de abrir el agujero inicial. Pero una vez hecho esto, el borde puede cortarse con rapidez. Simplemente use la hoja de la espátula o el cortador como si fuera un abrelatas, cortando el borde poco a poco. Cuando éste se haya quitado, la lata ofrecerá una abertura sin obstrucciones y lados lisos contra los cuales golpear la brocha para descargarla después de sumergirla en la pintura.

COMO AUMENTAR EL...

(Viene de la página 65)

bujías (no deben tener grietas ni roturas), el rotor y la tapa del distribuidor. Verifique si hay escapes de alto voltaje, así como la continuidad y la resistencia.

Después se comprueba la capacidad del condensador y se verifica si tiene escapes o un cortocircuito.

Finalmente preste atención a los platinos. Al igual que con las bujías, los platinos deben estar en óptimas condiciones y tener un ajuste exactamente igual al especificado. Es necesario contar con una placa sincronizadora o de intervalo para efectuar estos ajustes, si quiere usted que el motor desarrolle un máximo de potencia.

La comprobación del carburador supone la limpieza total, la inspección y el ajuste correcto de todas las piezas, particularmente la tapa del tazón del flotador. También debería usted comprobar los ajustes de velocidad del carburador (aunque casi todos ellos son de tipo "fijo" en los motores de hoy).

Si hay sedimentos, gomosidades o barniz en las piezas del carburador, éste deberá quitarse del motor, desarmarse y limpiarse bien con disolvente. Cambie los filtros de combustible sucios y asegúrese de que la válvula de aguja no se esté atascando en su asiento.

Además, inspeccione la tapa del tazón del flotador para ver si tiene el claro especificado. Usualmente el ajuste correcto de esta tapa requiere una distancia de 13/32" (10,319 mm) entre la cara del hombro y la palanca primaria. Se efectúa esta comprobación con la tapa invertida. Con la tapa en posición vertical, la distancia entre las palancas debe ser de ¼" (6,350 mm).

Asegúrese de comprobar el flotador en sí. Si se halla deteriorado o saturado, cámbielo. Casi todos los flotadores tienen un resorte que controla la válvula de aguja. Este resorte también debe tener un ajuste correcto, el cual usualmente es de 3/32" (2,381 mm) desde la parte superior del flotador hasta el extremo del resorte.

Con el flotador en su tazón, asegúrese de que gira libremente. Si hay algo que impide el movimiento libre del flotador, se producirán inundaciones.

Finalmente cambie todas las empaquetaduras por piezas nuevas. Las em-



Al correr, compruebe ocasionalmente los agujeros de drenaje en la unidad inferior por si están obstruidos. Puede usted eliminar la tierra de los agujeros con un trozo de alambre

paquetaduras del carburador muestran una tendencia a hincharse con el tiempo, cosa que impide una buena acción del carburador.

Las otras partes del sistema de combustible que deben comprobarse son la bomba y los conductos de combustible. Un escape o una obstrucción en ellos podría impedir el flujo del combustible.

Finalmente, asegúrese de que todas las piezas estén firmemente instaladas. El aire que entre por la base de un carburador o cualquier otro punto de fijación podría diluir el combustible y restarle potencia al motor.

Hay otra cosa a la cual se le debe prestar atención, y es el sistema de enfriamiento. Un motor ajustado para que gire a altas revoluciones por minuto requiere un enfriamiento completo y adecuado.

Baje la unidad inferior y desarme la bomba de agua. Asegúrese de que el impelente, el inserto, la placa y los sellos de aceite estén en buenas condiciones, no desgastados ni dañados.

Mientras esté usted ocupándose de la unidad inferior, compruebe los engranajes y los cojinetes. Echeles un vistazo también a la hélice y su eje. Si este último se encuentra deformado, por ejemplo, le será imposible desarrollar una velocidad máxima.

Una vez que haya terminado usted este afinamiento, el motor se encontrará listo para correr. De aquí en adelante todo dependerá de la hélice, el bote y usted.

Pintura de Estuco y Concreto

Si usted pinta el concreto o el estuco antes de que éste haya fraguado debidamente la pintura se desconchará y caerá. Para determinar si el concreto o el estuco ha fraguado lo suficiente para poder pintarlo, cómprese una onza de solución de fenolftaleína (un líquido incoloro que se vuelve rosado cuando se aplica al concreto o repello fresco). Si la prueba que se lleva a cabo muestra un color rosado, espere el tiempo necesario para que la mezcla fragüe. Si desea acelerar el procedimiento de fraguado, artificialmente, haga una solución compuesta de una libra (454 gramos) de sulfato de cinc por cada cuatro galones (15 litros) de agua caliente, la cual se aplica con una brocha grande para lechada. Déjela secar varios días, límpiela después, y aplique el aparejo y sellador de pared.

Si usted no puede comprar el aparejo y el sellador haga el suyo propio, agregándole una pinta de aguarrás y un cuarto de aceite a cada galón de pintura. Después de esta aplicación déjelo secar unos 5 días, y aplique después la pintura que ha de usar.

COCHE
Sin Caballos



La posibilidad de construir un vehículo que caminara sin caballos fue demostrada hace 135 años y la elaboradamente decorada monstruosidad en la ilustración (carroza sin caballos de 1832, publicada en PM de octubre de 1906), estuvo funcionando con éxito entre las ciudades de Londres y Birmingham, Inglaterra. La máquina de vapor que la impulsaba fue construida por W. Church y el vehículo parecía una vieja diligencia de dos pisos. Podía llevar 28 pasajeros adentro y 22 afuera.

Su existencia fue lo bastante larga para inspirar una legislación sobre las diligencias a vapor. El prejuicio popular estaba en contra de ella y se le impusieron tales impuestos que su uso dejó de ser productivo. También los ferroviarios lograron que se aprobara una ley disponiendo que un hombre con una bandera roja, durante el día, y un farol, también rojo, durante la noche, marchara cien yardas delante de cada uno de estos carruajes que transitara por calles y carreteras.



Juan XXIII Regresa a su Pueblo

La imponente escultura en bronce del Papa Juan XXIII, (en la foto) fue aclamada por miles de fieles a su paso por Milán, Italia. El destino de esta obra de arte fue el Seminario de Bergamo Alta, el pueblo donde naciera Juan XXIII. La estatua, que mide 3 metros con setenta centímetros de alto por 2 metros sesenta y cinco centímetros de ancho, fue transportada en un trailer especialmente diseñado y construido para tal fin por los señores Venturelli, concesionarios Ford de Tractores en la provincia de Bergamo. El trailer fue tirado por un tractor Ford 5000. La escultura es obra del artista italiano Stefano Locatelli y fue vaciada por la fundición de Valcamónica en Milán.



Silla Móvil a Motor

Esta silla activada por un motor puede llevar a su ocupante a casi cualquier lugar — arriba, abajo, a través de una habitación y a lo largo de una acera. La silla motorizada, inventada por Alois Steiner, de Unión City, New Jersey, es activada por dos acumuladores de 12 voltios. Pesa 68 kilos y mide 48 centímetros de ancho por 147 centímetros de largo. El asiento se nivela automáticamente, sea cual sea la inclinación del suelo.



Aparato para Dormir

Este aparato para inducir el sueño cuenta con una especie de gafas que se coloca uno en los ojos. Las gafas aplican un juego de electrodos a los párpados y otro juego detrás de las orejas para transmitir pulsaciones débiles al cerebro, a fin de que el paciente gradualmente relaje sus músculos, respire de manera más lenta y profunda y se vaya durmiendo. El dispositivo se está probando en clínicas de Londres como substituto de sedantes.

Sofá Estereofónico

Este modernísimo mueble diseñado en Italia cuenta con dos canales de música y tres asientos. Tiene un sistema estereofónico integrante, así como ceniceros y cajas de cigarrillos de tipo integrante también, para que pueda uno fumar con toda tranquilidad mientras escucha música. El sofá de 3 metros de largo se vende completo con ruedas para trasladarlo de un cuarto a otro.



Lea en nuestro próximo número...

Sonidos que delatan fallas en el motor fuera de borda

No se haga el sordo cuando su motor le trata de decir algo. Aprenda a comprender sus quejas y se ahorrará usted buenas sumas de dinero.

Esos nuevos centros de diagnóstico:

¿Vale la pena acudir a esos nuevos centros de diagnóstico de automóviles? Los expertos pueden descubrir cosas de las cuales no tiene uno la menor sospecha.

Nuevo Jeep de gran lujo

La última versión del popular Jeep ofrece un buen rendimiento, bastante comodidad, un atractivo toque de estilo y una marcha que resulta muy agradable.

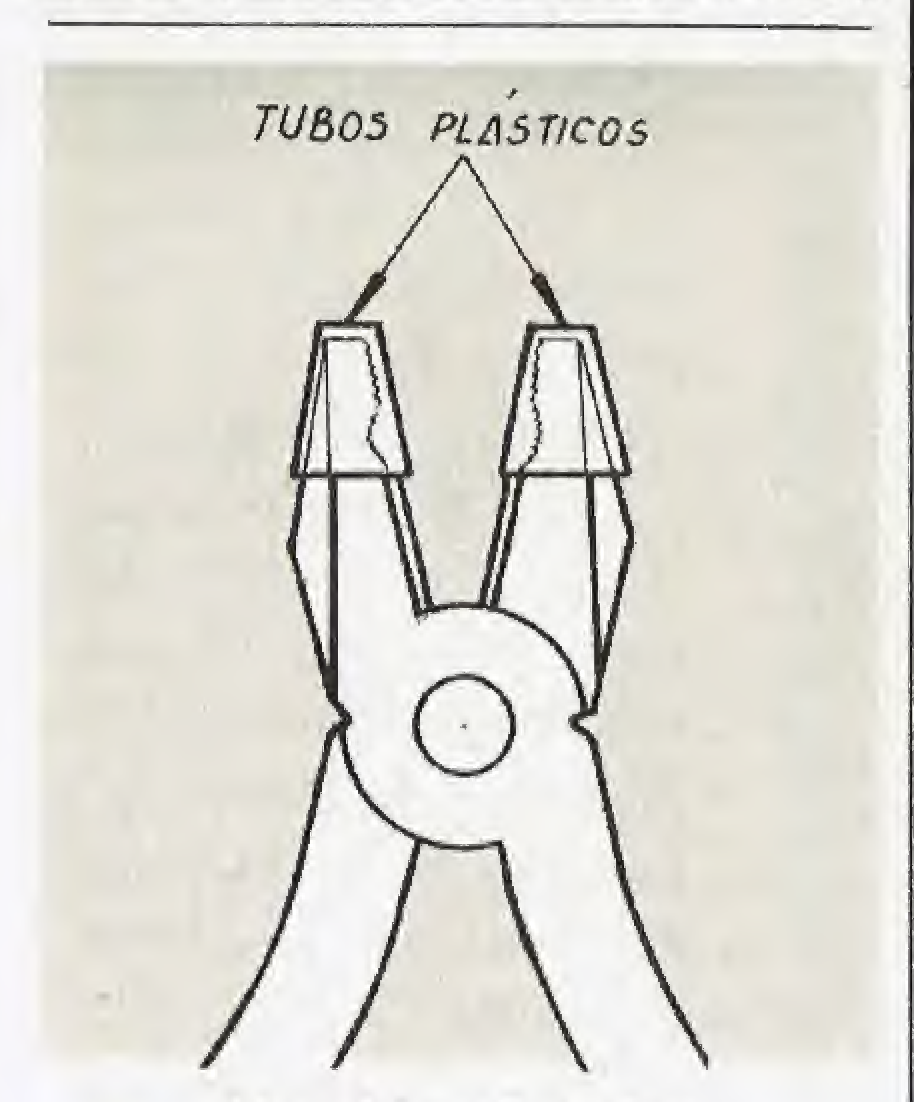
Radio de onda corta ¿lo ha escuchado usted últimamente?

Puede usted escuchar transmisiones en cualquier frecuencia de radio. El largo alcance de un radio de onda corta le permite ponerse en contacto con cualquier país del mundo.

Cómo escoger una buena escopeta usada

Cuando compre usted una escopeta de segunda mano, no correrá ningún riesgo de equivocarse si sigue estos consejos que ofrece un experto armero.

¡Y muchos artículos más de extraordinario interés!



Una Idea Práctica

Desde Buenos Aires, República Argentina, el señor Pedro Augusto Brogi, alumno de una escuela industrial nos dice:

Realizando mis trabajos prácticos he comprobado que colocando en la boca de la pinza dos pequeños trozos de tubo plástico, de la medida necesaria, evito mellar los conductores eléctricos en los empalmes de instalaciones eléctricas, alargando la duración de los mismos, y nos acompaña la ilustración que ofrecemos agradecidamente con su nota en beneficio de nuestros lectores.

SOLUCION A . . .

(Viene de la página 47)

trangulador para ver si su movimiento es libre y fácil. Es posible que los residuos y la suciedad alrededor de la placa del estrangulador estén haciendo que este último se atasque o puede que exista una pieza interna del estrangulador en malas condiciones, como el resorte termostático o el pistón del estrangulador.

Otra causa de un movimiento deficiente del estrangulador es un ajuste incorrecto de éste. Por lo tanto, antes de desarmar el estrangulador, asegúrese de que esté ajustado de acuerdo con las instrucción del fabricante.

• Una bomba de combustible defectuosa: Si su bomba de combustible funciona con excesiva fuerza, podría inundar el motor. Si no bombea suficiente combustible (el cual es el caso, por lo general), no llegará un suministro adecuado al motor.

Para comprobar la acción de la bomba, sométala a una prueba de presión para verificar si ésta se adapta a las especificaciones, las cuales difieren de una bomba a otra. Si no tiene a la mano un manómetro, sin embargo, quite el conducto de combustible del carburador y haga girar el motor. Si brota gasolina, puede usted asumir que, al menos, la bomba está funcionando bien y que no es la causa del problema.

• Flotador de carburador incorrectamente ajustado: El flotador en el carburador de su auto dosifica una cantidad de combustible determinada de antemano para los cilindros. Si el flotador no está bien ajustado, por lo general fluye un exceso de combustible hacia el motor, ya que aquél no permite que la válvula de aguja se asiente.

Cada flotador tiene un ajuste exacto, de acuerdo con el carburador. Debe usted conocer la especificación del nivel del flotador sin tener que quitar el carburador del auto.

• Flotador con escape: Cualquier diminuto agujero o abertura en el flotador permitirá que entre gasolina a su interior, y ésta actuaría como un lastre, impidiendo que la válvula de aguja se asentara correctamente. Como resultado de ello, el motor se inunda.

Para ver si hay algún escape en el flotador, quite éste y agítelo. Cámbielo si hay combustible en su interior.

Llegado a este punto, compruebe si hay daños o suciedad en la válvula de aguja y su asiento. Y hasta convendria cambiarlos. Con el flotador quitado, esto es fácil de realizar. La aguja se halla fijada al flotador.

• Filtro o conducto de combustible obstruido y bomba de acelerador en malas condiciones: Observe el carburador mientras activa el acelerador. Deberá ver (u oír) gasolina brotando dentro de los venturis. De no ser así, el filtro (o filtros) o el conducto de combustible está obstruido, la bomba del acelerador está dañada o los conductos del carburador están obstruidos.

Cambie el filtro (o filtros) si no lo ha hecho recientemente. Si persiste el problema, quite el condutco de combustible y vea si hay suciedad.

Finalmente compruebe la condición de la bomba del acelerador. Si las cosas han llegado a este punto, probablemente le conviene quitar el carburador para someterlo a una limpieza y un reacondicionamiento total.

Tal como dijimos antes, una compresión excesiva o insuficiente del motor puede dar lugar a problemas con el arranque. Compruébela con un medidor de compresión. Una lectura de 10 libras (4.53 kg) o más *por encima* de lo normal indica que hay un exceso de carbón dentro del motor. Una lectura de más de 10 libras (4.53 kg) *por debajo* de lo normal indica que hay un escape de la compresión en la junta del cabezal de cilindros, los anillos o las válvulas.

Ahora asumamos que no se produjo una buena chispa. Primero determina usted si la causa radica en el circuito primario o en el circuito secundario del sistema del encendido.

Tire del alambre de la bobina de la torre central en el distribuidor, sujételo a aproximadamente 13 milímetros de una tierra limpia y haga girar el motor. Si no se produce una chispa o ésta es muy débil, entonces la causa se debe al circuito primario, usualmente a una bobina o un condensador defectuoso, un circuito abierto, platinos defectuosos o un ángulo de intervalo incorrecto.

Si la chispa del alambre de la torre central es fuerte, pero no se produce ninguna chispa en el alambre de la bujía, significa esto que hay problemas en el circuito secundario—tal vez un rotor o una tapa de distribuidor o alambres de bujías en malas condiciones.

Verifique si hay problemas en el circuito primario de la siguiente manera:

• Bobina o condensador defectuoso: Es más fácil descubrir una bobina defectuosa que un condensador en malas condiciones. Cuando conecte a tierra el alambre de la bobina, note el tipo de chispa que se produce. Una chispa azul corta (de aproximadamente 6 milímetros o menos) significa que la bobina se halla débil. Una chispa amarilla o anaranjada indica que la bobina se encuentra en malas condiciones.

En cuanto a la comprobación del condensador, cuando verifique usted si hay un circuito abierto, como se describe abajo, examinará también el distribuidor. Si la luz de prueba no se prende (o el puente no produce una chispa), existe un problema en el distribuidor—posiblemente un condensador defectuoso o un cable flexible de conexión en mal estado. De todos modos, cambie el condensador—no cuesta mucho.

• Circuito abierto: Un circuito abierto puede ser producido por conexiones rotas o a tierra, circuitos recargados, contratuercas flojas y cosas semejantes. He aquí un buen procedimiento de comprobación que puede usted seguir:

Quite la tapa del distribuidor y mantenga abiertos los platinos con un trozo de cartón. Conecte el interruptor del en-

cendido y momentáneamente conecte un puente o una luz de prueba entre el terminal primario del distribuidor y una tierra. Si la luz de prueba no se prende, entonces hay un problema en la conexión con el interruptor del encendido o un circuito conectado a tierra. Siga el circuito desde el terminal primario del distribuidor hasta el terminal primario de la bobina y de aquí hasta el interruptor del encendido—es decir, hasta el acumulador mismo, hasta encontrar el circuito abierto.

• Angulo de intervalo incorrecto: Si el ángulo de intervalo es incorrecto o los platinos del distribuidor están desalineados o desgastados, es posible que la chispa producida para el arranque sea demasiado débil para prender el combustible.

Si hay indicios de algún problema en el circuito secundario, a menudo podrá usted notarlo a simple vista. Vea si hay grietas en la tapa del distribuidor o si los terminales en la tapa del distribuidor se encuentran corroidos, si el rotor está roto o quemado o si tiene picaduras; y si los alambres de las bujías están agrietados o deteriorados.

Una manera de comprobar los alambres de las bujías sin usar un ohmiómetro consiste en comprobar primero las otras partes del circuito secundario.

Luego quite los alambres de todas las bujías, uno a la vez, y aplíquelos a una tierra. Haga girar el motor. Si no se produce una chispa, entonces ese alambre se encuentra defectuoso.



Nuevo Tipo de Cortina

CORTINA ENROLLABLE de fibra de vidrio que resiste la acción del sol, la humedad y el moho y que permite el paso de la luz natural. La tela no pierde su forma y, además, es resistente a las llamas. Viene en anchos de 79 centímetros.





Instrumentos Musicales de Diminuto Tamaño

Martín Zahl, un relojero de Berlín, y su hijo ofrecen "pequeños" recitales musicales en su tiempo libre. Tocan violines cuyo tamaño varía de 4,4 a 20 centímetros, más un piano de concierto, un clarinete, una cítara, un acordeón y un juego completo de instrumentos de percusión, todos de tamaño miniatura. Alega el señor Zahl que éstos son los instrumentos musicales más pequeños del mundo. Se tocan como si fueran instrumentos de tamaño normal y producen sonidos similares a los de éstos. Los violines se tallan de madera de 300 años de edad. Dice el señor Zahl que espera convertirse en un cómico musical de la televisión.

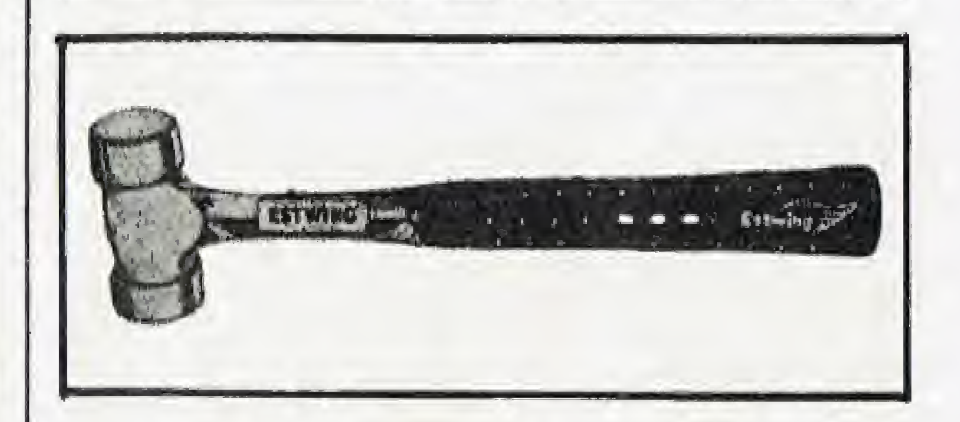
Satélite veterano

Manteniendo un ojo sobre Europa y el resto del mundo, el Nimbus II, satélite para vigilar el estado del tiempo, construido y probado por la General Electric Company (EUA) es el mayor y más complejo satélite de su clase nunca lanzado en los Estados Unidos. En sus primeros seis meses en órbita ha viajado más de 72 millones de millas, ha completado 2,449 órbitas alrededor de la Tierra y ha transmitido más de 860,000 fotografías. Su objetivo es dar a los habitantes del planeta en que vivimos datos suficientes para prever con más seguridad el estado del tiempo.



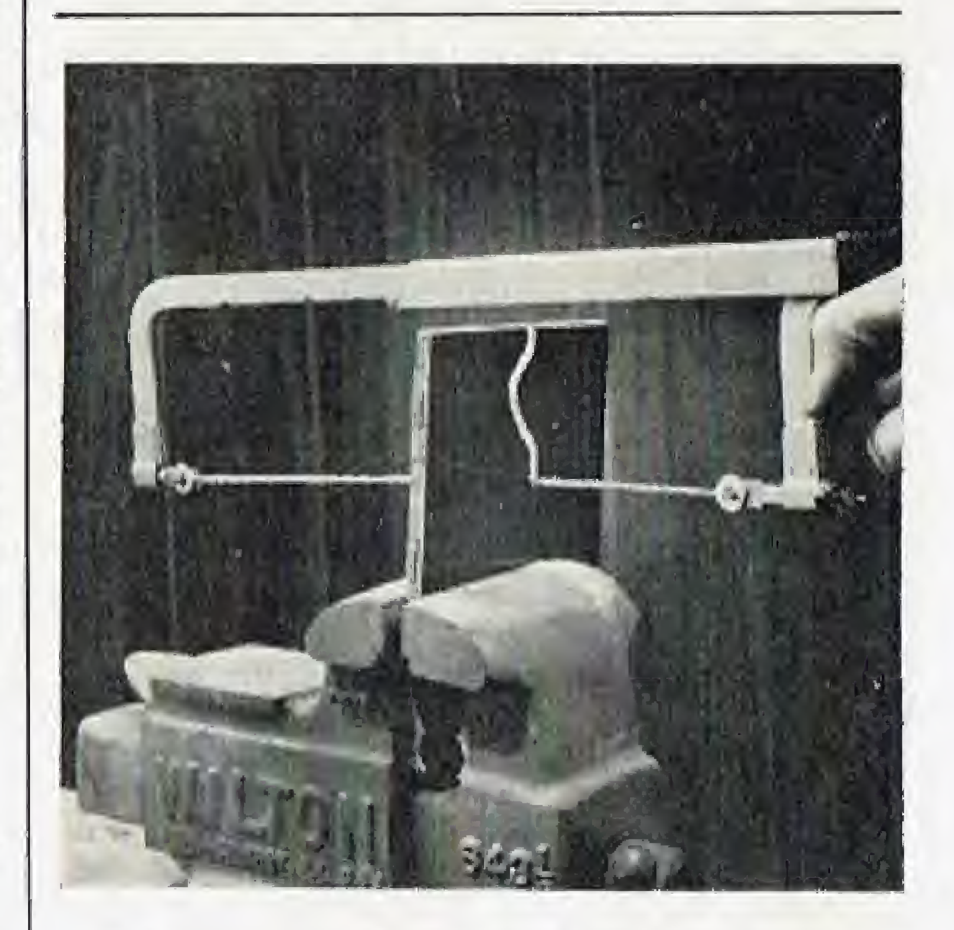
Techo Para Automovilistas

Los automovilistas que transitan por una nueva carretera alemana avanzan bajo un techo protector de acero a lo largo de un tramo de aquella cerca de Bamberg. El techo los protege contra partículas de proyectiles que caen del aire cuando las tropas norteamericanas en una base cercana se dedican a prácticas de artillería.



Martillo de dos caras

Todo lo que desea usted en un martillo de ingeniero. Acero sólido de una sola pieza, equilibrio perfecto, mango acojinado. Pesa 1190 gramos, mide 35,5 centímetros de largo y lo fabrica una firma de Illinois, Estados Unidos.



Sierra de Varilla de Carburo de Tungsteno

Cuando se emplea como sierra caladora, la sierra de varilla Dillon se mueve tanto hacia adelante como atrás para cortar tales metales como el titanio y el acero inoxidable, así como tubos, azulejos, cerámica y hasta vidrio. Cuando la cuchilla pierde su filo, es posible invertirla y usarla de nuevo (cada cuchilla tiene cuatro posiciones de corte).



Si usted ha cambiado recientemente de domicilio o piensa hacerlo en un futuro próximo, le rogamos nos lo comunique inmediatamente para efectuar los cambios necesarios en su placa de suscripción.
Asegure el recibo continuo de sus ejemplares de Mecánica Popular en español, avisando a tiempo cualquier cambio de domicilio.
Para poder prestarle un servicio rápido en cualquier reclamo o cambio de domicilio, envíe siempre la clave que aparece en su placa de suscripción.

Nombre: ______

Dir. Ant. ______

Ciudad: ______

Estado: ______ *País*: ______

Nueva Dir. ______

Ciudad: ______

Estado: ______ *País*: ______

Clave de su placa: ______

Cómo Quitar las Gotas de Pintura de la Madera

Quite las gotas de pintura de la madera frotándola ligeramente con estopa de acero sumergida en un líquido limpiador. Frótela a lo largo del grano de la madera.

Perilla de Puerta como Tope

Si al abrir una puerta, ésta tropieza contra un radiador, azulejo de pared u otra superficie que no sea madera, donde usted no puede atornillar un tope, evite que la perilla dañe la pared cortando un tercio de una pelota de caucho hueca y colóquela sobre aquélla.

Cómo Corregir el Roce de una Puerta

Si una puerta roza contra el piso o en la parte superior, póngale un pedazo de papel de lija grueso en el sitio en que toca. Abra y cierre la puerta hasta que se mueva libremente.

Evite Dañar la Pintura del Baño

Antes de colocar los toalleros y jaboneras en las paredes pintadas, cubra las bases de los mismos con una lámina de aluminio (a la venta en tiendas de víveres). Esto evita que la pintura se pegue a los accesorios y se levante al quitarlos, estropeando la pared.

COMO HACERLOS...

(Viene de la página 57)

molque y la abrió. Salieron grandes llamas del interior. Se le chamuscaron los vellos de sus brazos.

«Saca el extinguidor de la cabina,» le gritó a su mujer. De inmediato roció espuma dentro del taller rodante.

Joyce trajo otro extinguidor. Byron lo apuntó hacia el remolque y las llamas parecieron retroceder.

«Sácalo de aquí,» gritó él.

Joyce se montó rápidamente en la cabina y con gran dificultad logró mover el camión. Pero se paró después de recorrer apenas unos 9 metros. Comenzó a entrar una gran cantidad de humo a la cabina y el motor dejó de funcionar. Se estaban quemando sus cables.

«¡Salta, mujer, salta!» le gritó Byron.

Brotaron grandes llamas por toda la carrocería del remolque. Joyce saltó de la cabina y se echó a correr. Byron la sujetó en el momento preciso en que una explosión transformaba el remolque en una gran masa de llamas. Pero bastaron esos 9 metros que recorrió el camión. Las llamas no lograron alcanzar las chozas con techos de pajas ni la bomba de gasolina. Y Joyce logró escapar a tiempo.

Después del fuego se reunieron todos los miembros de la caravana a fin de hacerles un regalo de ropa y víveres a los Versteegh. Byron pidió a algunos que le guardaran las pocas herramientas manuales y llaves que había logrado rescatar. Joyce y Byron viajaron con Andy Charles durante ocho días.

Andy pidió que enviaran desde California un nuevo suministro de piezas de repuesto. Y el problema de alojamiento de los Versteegh se solucionó cuando Andy compró para ellos el remolque de una pareja que optó por no seguir el viaje.

Varias noches después, pasé junto al vehículo de Byron. Estaba buscando algo entre un montón de piezas que había en la gaveta de un armario.

«Me han dicho que le falló su motor esta mañana,» me dijo él. «¿Ha tenido dificultades en el camino?»

«No,» le respondí.

«Pero las tendrá. Limpie esos sedimentos en su conducto de gasolina. Si no lo hace va a tener dificultades. Aquí tiene usted un regalo.»

Byron me entregó un nuevo y reluciente filtro de gasolina. Joyce sonrió y guiñó el ojo.

«Usted no comería frutas en la India sin lavarlas bien primero,» dijo Byron. «Debiera hacer lo mismo para su motor cuando utiliza gasolina india.»

CONSEJOS PARA VIAJEROS

NO cargue su remolque excesivamente en la parte trasera. Cualquier peso sobrante allí sólo contribuiría a dificultar el arrastre del remolque.

NO siga a otros vehículos muy de cerca. Recuerde que ahora tendría que detener a dos vehículos.

NO imponga una carga excesiva sobre las barras compensadoras de peso del enganche.

NO infle excesivamente los neumáticos de su remolque. El remolque precisa de un poco de acojinamiento.

NO apriete demasiado los cojinetes de las ruedas. En caso de duda, aflójelos una muesca. Los cojinetes de las ruedas deben tener un claro para la grasa.

NO lleve una carga excesiva. Puede usted ir comprando comida y otros artículos en las poblaciones que visite.

NO se olvide del acumulador del remolque. Mantenga sus conexiones apretadas, vea si hay agua en sus celdas y asegúrelo. También conviene instalar un amperímetro adicional a la vista del conductor y conectar esta unidad al conducto de carga del acumulador del remolque, desde el circuito de carga del vehículo de tiro.

NO se olvide de abrir una ventila lateral, así como una ventila en el techo, para que circule aire fresco en el remolque, antes de acostarse de noche.

NO deje de inspeccionar el escalón en su remolque para ver si tiene grietas, deformaciones y otros defectos que puedan constituir un peligro. Añada una superficie antideslizante al escalón.

SI debe usted familiarizarse bien con los frenos de su remolque. Acostúmbrese a usar el freno manual del remolque; tal vez lo necesite en caso de que el remolque comience a zigzaguear.

SI debe usted instalar dos espejos retrovisores exteriores en su vehículo de tiro. Aprenda a retroceder con ellos.

SI debe instalar cadenas de seguridad de gran capacidad (de por lo menos 10 milímetros) en el remolque.

SI debe instalar buenos muelles de sobrecarga en el vehículo de tiro. Manteniéndolo nivelado, conserva usted sus mejores características de dirección.

Cámaras matusalénicas

Como exposición especial muestra el museo francés de la fotografía en París-Biévres, durante tres meses, el desarrollo de las cámaras de la casa Zeiss Ikon y de las empresas que eran sus antecesoras, remontando hasta el año 1862. En dos grandes salas se exhiben los modelos de importancia histórica desde la cámara plegable del Dr. Kruegener pasando por la Nettel-Deckrullo hasta llegar a la Contaflex.

A fines de octubre del año pasado el Dr. Rolf Merkel, gerente de la sucursal de Zeiss Ikon en París, donó, en nombre de la empresa, más de 40 cámaras antiguas al museo francés de la fotografía. Estas cámaras procedían de una acción de trueque llevada a cabo con gran éxito en el mercado francés, en el verano de 1965, en colaboración con el comercio del ramo. Entre las muchas cámaras antiguas los expertos habían elegido los ejemplares bien conservados de interés histórico encontrándose entre estas máquinas auténticas rarezas, p. e. una Contax con el número de fabricación 3.

aprenda a DIBUJAR

en su casa por correo

HISTORIETAS
CARICATURAS • PUBLICIDAD
DIBUJOS ANIMADOS

Conociendo los secretos de nuestro acreditado método de instrucción, cualquier persona –hombre, mujer o niño– puede, sin estudios cansadores y sin perder tiempo, dinero ni energías, aprender a dibujar toda clase de **HISTORIETAS, CARICATURAS, PUBLICIDAD, DIBUJOS ANIMADOS, FIGURAS FEMENINAS, CREAR ARGUMENTOS PARA HISTORIETAS**, etc., etc.

No importa su edad





MILES DE OPORTUNIDADES PARA HOMBRES Y MUJERES

Logre un buen empleo o establézcase por su cuenta en una de las siguientes actividades:

- AGENCIAS DE PUBLICIDAD
- EDITORES DE REVISTAS
- ESTUDIOS DE MODAS
- DIBUJOS ANIMADOS
- DISEÑO DE ENVASES
- CARICATURAS POLITICAS DEPORTIVAS Y DE VARIEDADES
- ESTUDIOS DE DIBUJO
- SINDICATOS DE HISTORIETAS
- TALLERES GRAFICOS
- ESTUDIOS DE DECORACION
- DISEÑO DE PRODUCTOS
- TARJETAS CONMEMORATIVAS Y DE FELICITACION
- EDITORES DE LIBROS
- ESTUDIOS DE RADIO Y TV
- GRANDES TIENDAS
- CADENAS DE SUPERMERCADOS
- COMPAÑIAS GRABADORAS DE DISCOS

DEJE DE SOÑAR Y APRENDA A DIBUJAR

Usted que siempre ha soñado con saber dibujar, ahora tiene la oportunidad de adquirir esta habilidad de manera fácil, rápida y amena.

GANE MAS DINERO Y DISFRUTE DE LA VIDA

Aquí tiene usted la oportunidad de ganar mucho dinero en una profesión de gran categoría y oportunidades de progreso inmediato. Usted ganará más y tendrá a su disposición todas las cosas buenas que la vida moderna ofrece: automóvil nuevo, casa propia, viajes, diversiones, prestigio social, etc.



Estoy encantado con su curso. En apenas dos meses progresé mucho más que en los casi doce que pasé estudiando otro curso. Y ahora, luego de 34 lecciones, he comenzado a trabajar como dibujante con excelente sueldo. Le estoy enormemente agradecido por todo.
Pedro Vernazza
Santa Fe, Argentina

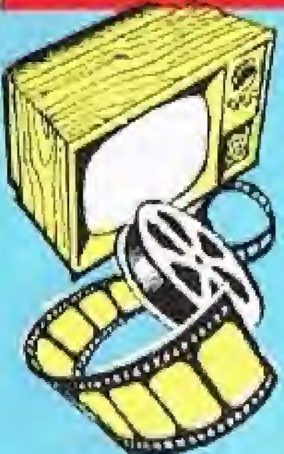
Me asombran los resultados obtenidos hasta el momento. ¡Y yo que creía que nunca llegaría a ser dibujante! Es evidente que su curso es superior a otros que he conocido anteriormente y por eso es posible lograr un progreso mucho mayor.
Juan Hernández Olaya
Arequipa, Perú

TESTIMONIOS de alumnos agradecidos

GANE DINERO MIENTRAS APRENDE

Complementando su aprendizaje, recibe desde el primer mes valiosas instrucciones especiales con "Ideas para Ganar Dinero", donde se describen infinidad de fáciles tareas para realizar en su tiempo libre, mientras estudia, y que venderá a buen precio. Nosotros le indicaremos qué hacer, cómo hacerlo, a quien venderlo y cuánto cobrar por su trabajo.

EL ENORME CAMPO QUE OFRECE LA TELEVISION



El dinero que antes se invertía en locutores y animadores se destina ahora de manera mucho más productiva al Dibujo Animado Publicitario. Más del 70% de la propaganda de TV se basa en los Dibujos Animados Humorísticos. Compruébelo, haga una simple estadística de los anuncios que se pasan diariamente por TV, y verificará este dato.

ACTUE HOY MISMO

Solicite **HOY MISMO** nuestro interesante folleto en colores, donde se le brinda amplia y completa información acerca de las oportunidades que le ofrece el Dibujo. Vea cuán fascinante es nuestro **FAMOSO SISTEMA DE ENSEÑANZA MANUAL** y comprenderá el porqué de su éxito sin precedentes en los EE.UU. de Norteamérica. Nuestros folletos se envían GRATIS y sin ningún compromiso para Ud.

Continental Schools, Inc. dept. 7S-10
1330 W. Olympic Blvd., Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

GRATIS! LLENE ESTE CUPON Y ENVIELO HOY MISMO

Nuestros Alumnos reciben este valioso Equipo Profesional **GRATIS!**



Continental Schools, Inc. dept. 7S-10
1330 W. Olympic Blvd., Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.
Solicito folleto GRATIS sin compromiso

Nombre ____________ Edad ____
Dirección ____________
Ciudad o Pueblo ____________
Prov. Estado o Depto. ____________



AYUDE A UN AMIGO: Escriba el nombre de algún amigo a quien usted desee favorecer con nuestra enseñanza y le enviaremos informes.

Nombre ____________
Dirección ____________

Si no desea recortar el cupón, envíenos su nombre y dirección mencionando esta revista



Los mejores cigarrillos del mundo tienen una calidad única: la de Philip Morris International

PARLIAMENT, boquilla filtrónica; **PHILIP MORRIS**, tamaños Regular y King; **PHILIP MORRIS MULTIFILTER**, Envase Plástico; **PAXTON**, Ricamente Mentolado, Envase Plástico